



## Editorial



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

**Liebe Leserinnen, liebe Leser,**  
seit dem 15. Juni 2012 ist die TU Dresden Exzellenzuniversität! Große Freude und Aufbruchstimmung herrschen in Ostdeutschland, denn damit kann man wieder an lebendige Wissenschaftstraditionen anknüpfen. Mit Begeisterung und Stolz hat auch das ILK-Team das Ergebnis aufgenommen; ist doch die internationale Evaluation des ILK – als Leuchtturminstitut der Ingenieurwissenschaften – allen Beteiligten noch in tiefer Erinnerung. Mit dem Gütesiegel Exzellenz ist die TU Dresden nun national und international in der Champions League der Forschung angekommen. Das bedeutet eine große Herausforderung; denn die Hochschule steht nun fortwährend auf dem Prüfstand und muss es schaffen, ihre Visionen auch in Ergebnisse umzusetzen. Hierzu soll ein Paradigmenwechsel hin zu mehr Dezentralisierung eine Effizienzsteigerung bei Lehre, Forschung und Verwaltung bewirken. Darüber hinaus bedarf es einer Vertiefung der Dresdner Kooperationskultur, die von Vertrauen, Kompetenz, Verantwortung und Transparenz geprägt ist. Ich bin sicher, dass wir aus dem anstehenden Umbruch nachhaltig gestärkt hervorgehen und wünsche uns allen ein erfolgreiches Jahr 2013.

## Aus dem Inhalt

<b>Führender Leichtbautreff</b>	<b>2</b>
<b>Know-how für Sonderschau</b>	<b>3</b>
<b>Famlienfreundliches Institut</b>	<b>4</b>

## Sächsischer Verdienstorden für Professor Hufenbach

Mit der höchsten Auszeichnung des Freistaates Sachsen wurde am 13. November 2012 Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Dr. h.c. Werner Hufenbach geehrt. Aus den Händen von Sachsens Ministerpräsident Stanislaw Tillich erhielt der Direktor des ILK den Sächsischen Verdienstorden. Damit wurde sein Engagement als sächsischer Wegbereiter des modernen Leichtbaus in Deutschland gewürdigt.

Professor Hans Müller-Steinhagen, Rektor der Technischen Universität Dresden, sagte zur Auszeichnung:

„Professor Hufenbach lebt und arbeitet nun seit fast 20 Jahren in Dresden und hat sich von Anfang an persönlich für die Belange der TU Dresden eingesetzt, auch über sein Fachgebiet hinaus. Er hat eine enorme fachliche Reputation und spielte auch eine entscheidende Rolle bei der erfolgreichen internationalen Begutachtung während der Exzellenzinitiative. Der Name Hufenbach wirkt weit über Sachsen hinaus, und trägt damit auch zum ausgezeichneten Ruf der Technischen Universität Dresden und des Landes Sachsen bei. In diesem Sinne freuen wir uns sehr über die Auszeichnung für Professor Hufenbach.“



Aus den Händen von Sachsens Ministerpräsident Stanislaw Tillich (r.) erhielt Professor Werner Hufenbach den Sächsischen Verdienstorden.

Professor Hufenbach, 1942 in Essen geboren, promovierte und habilitierte an der Technischen Universität Clausthal auf dem Gebiet der Technischen Mechanik und leitete dort die Abteilung Angewandte Mechanik und Werkstoffmechanik, bis er 1993 an die Technische Universität Dresden berufen wurde. Dort gründete er das Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK), an dem heute mehr als 240 Mitarbeiter auf dem Gebiet des ressourcen schonenden funktionsintegrativen Systemleichtbaus in Multi-Material Design umfangreiche Forschungsarbeiten durchführen.

## DFG-Projekt zum Thermoclinch-Fügen gestartet

Ende 2012 startete das von der DFG geförderte Schwerpunktprogramm 1640 „Fügen durch plastische Deformation“ unter der Leitung von Professor Peter Groche, TU Darmstadt. Im Rahmen des Teilprojektes „Simulationsgestützte Entwicklung und Qualifizierung eines neuartigen Thermoclinch-Fügeverfahrens für Mischbauweisen mit textilverstärkten Ther-

moplastverbunden“ erarbeitet das ILK unter der Leitung von Professor Maik Gude die Grundlagen für ein neuartiges zum Patent angemeldetes Thermoclinch-Fügeverfahren, bei dem die Faserverbundstruktur partiell erwärmt und erweicht, lokal durch eine Öffnung im Metallblech durchgesetzt und zu einem Hinterschnitt mit definierter Faserverstärkung aufgespreizt wird.

## Starker Auftritt auf der MSE

Auf die internationale Tagung „Materials Science and Engineering“ (MSE), die von der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e.V. (DGM) vom 25. bis 27. September 2012 in Darmstadt veranstaltet wurde, kamen über 1250 Teilnehmer aus 47 Nationen. Zu den am besten besuchten Veranstaltungen zählte das von Prof. Werner Hufenbach und Prof. Axel Herrmann (Faserinstitut Bremen) organisierte Symposium „Hybrid Structures“. Es beleuchtete in fünf Sessions die Themen „Hybrid Materials and Components“, „Manufacture Technologies“, „Joining Technologies“, „Modelling and Design“ und „Characterisation“ mit mehr als 40 internationalen Beiträgen, u. a. zu aktuellen Ergebnissen des DFG-Sonderforschungsbereichs 639 der TU Dresden.

## Druckprüfvorrichtung patentreif

Im Sonderforschungsbereich SFB 639 haben Forscher am ILK eine Druckprüfvorrichtung entwickelt, um neue analytische Berechnungsmodelle für die Kerbspannungsanalyse an Hybridgarn-Textil-Thermoplast-Strukturen unter inplane-Druckbelastung zu validieren. Das Besondere daran: Die Vorrichtung dient zur Durchführung von einachsigen Druckversuchen an besonders schlanken Prüfkörpern und erlaubt dabei große Druckkräfte, ohne dass die Prüfkörper ausbeulen. Diese Vorrichtung kann zukünftig in der Werkstoff- und Bauteilprüfung eingesetzt und aufgrund des modularen Aufbaus an die zu prüfenden Strukturen angepasst werden. Sie ist zum Patent angemeldet worden.

## Stative im Fokus



Der neue leichte Stativkopf.

Mit der Berlebach Stativtechnik GmbH hat das ILK den Leichtbaugrad eines Stativkopfes deutlich gesteigert. Dank des Einsatzes von Magnesium sowie einer Gestalt- und Funktionsoptimierung wurde nicht nur das Gewicht reduziert, sondern auch die Flexibilität erhöht, da das Stativ nun mit einfach austauschbaren Einsätzen ausgestattet ist.

## Europas größte Leichtbau-Tagung in Dresden

Mit insgesamt 30 Vorträgen und rund 500 Teilnehmern erfuhr der Expertentreff der Leichtbauer mit Polen als Partnerland in diesem Jahr einen enormen Interessenzulauf. Unter dem Motto „Erfolgsfaktor Systemleichtbau im globalen Wettbewerb – Internationalisierung der Vernetzung von Leichtbau-Kompetenzclustern“ zeigten die Redner am 14. und 15. Juni im Dresdner art’otel unterschiedliche Strategien für eine erfolgreiche Vernetzung an Beispielen aus verschiedenen Branchen auf. ILK-Direktor Professor Werner Hufenbach, Ausrichter des Symposiums, betonte: „Vernetztes Denken und Handeln über Grenzen hinweg ist der richtige Weg, um Deutschland als Hightech-Standort weiter zu stärken. Deshalb haben wir uns in diesem Jahr für eine verstärkte internationale Ausrichtung des Leichtbausymposiums entschieden und unser Nachbarland Polen als Partner herausgestellt.“

Tomasz Salomon, polnischer Botschaftsrat, Abteilung für Handel und Investitionen, betonte in seiner Rede, dass Polen auf vielerlei Gebieten ein gefragter Partner ist – in der Kultur, aber vor allem als Industrie- und Handelspartner. „Gerade Deutschland, als unser direkter Nachbar, ist uns als Partner sehr willkommen. Des-



Präsentation zur Leichtbau-Forschung auf dem Leichtbau-Campus der TU Dresden anlässlich des 16. Internationalen Dresdner Leichtbausymposiums.

halb freue ich mich sehr, dass wir zum 16. Internationalen Dresdner Leichtbausymposium die Möglichkeit erhalten haben, die langjährige, intensive Zusammenarbeit zwischen der TU Dresden und polnischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen zu präsentieren.“ Insgesamt stellten 20 polnische Partner in Vorträgen und einer begleitenden Fachausstellung ihre Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Systemleichtbaus vor.

Neben Leichtbauexperten aus Polen nahmen Fachleute aus Österreich, der Schweiz, England, China und Deutschland am Leichtbausymposium teil.

Das 17. Internationale Dresdner Leichtbausymposium findet vom 13. bis 14. Juni 2013 in Dresden statt. Informationen unter:

[www.leichtbausymposium.de](http://www.leichtbausymposium.de)

## Festkolloquium zu Ehren von Professor Hufenbach



Die Sächsische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst, Professor Sabine von Schorlemer, (l.) gratulierte Professor Hufenbach (Mitte, rechts seine Frau Sieglinde Hufenbach) zum Ehrentag.

Anlässlich des 70. Geburtstages von ILK-Direktor Professor Werner Hufenbach luden die Mitarbeiter des Instituts am 27. Juli dieses Jahres zum Festkolloquium an den Leichtbau-Campus Dresden ein. Unter den zahlreichen Gratulanten waren die Sächsische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst, Prof. Sabine von Schorlemer, und der Vorstandsvorsitzende der Volkswagen AG, Prof. Martin Winterkorn. Eröffnet wurde die Veranstaltung durch Grußworte von TU Dresden-Rektor Prof. Hans Müller-Steinhagen sowie Prof. Eckhard Beyer, Dekan der Fakultät Maschi-

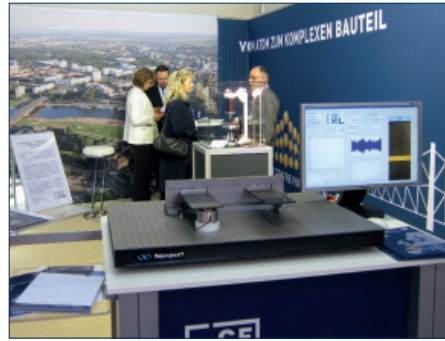
nenwesen der TU Dresden, und Gunda Röstel, Vorsitzende des Hochschulrates der TU Dresden. Die Laudatio hielt Dr.-Ing. Harald Ludanek, Leiter Gesamtfahrzeugentwicklung und Versuchsbau der VW AG. Unter dem Titel „Herausforderungen in der Werkstoffforschung, der Automobilentwicklung und auf dem Karriereweg. Gemeinsamkeiten und Performancekennziffern.“ beleuchtete Ludanek die wichtigsten Erfolge im Leben Hufenbachs gekonnt mit einem Augenzwinkern.

In den anschließenden Festvorträgen stellten Mitarbeiter Höhepunkte aus der ILK-Forschung der letzten Jahre vor, darunter das Dresdner Modell als Erfolgsfaktor, Highlights aus der Luftfahrt und der Sonderforschungsbereich SFB 639. Den Abschluss bildete der Vortrag von Dr.-Ing. Ganna Shchegel (Nationale Universität für Luftfahrt in Kiew), die in Vertretung aller ausländischen Absolventen des ILK die ausgezeichnete Betreuung am Institut betonte. Mit sehr emotionalen Dankesworten an das Publikum und insbesondere seine Familie schloss Professor Hufenbach den offiziellen Teil der Veranstaltung.

## ILK koordiniert intec-Sonderschau in Leipzig

Die Maschinenbaumesse intec, die vom 26. Februar bis 1. März 2013 in Leipzig stattfindet, greift in einer Sonderschau ein Schlüsselthema der Produktionstechnik auf: Im Mittelpunkt steht die Bearbeitung neuartiger Werkstoffe und Werkstoffverbunde, die wesentlich zum effizienten Einsatz von Energie und Rohstoffen im gesamten Fertigungsprozess beiträgt. Als fachliche Koordinatoren für dieses Innovationsfeld hat die Leipziger Messe ILK-Direktor Professor Werner Hufenbach und Dr.-Ing. Thomas Heber, Geschäftsführer der Regionalabteilung CC Ost des Carbon Composites e.V., gewinnen können. Insgesamt acht Aussteller präsentieren sich auf der Sonderschau.

Das ILK zeigt erste Ergebnisse aus dem Projekt BOSS, einem Verbundvorhaben des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Ziel ist die Entwicklung eines energieeffizienten Bearbeitungsroboters mit selbstadaptierendem Systemverhalten zur Bearbeitung großvolumiger Faserverbund-Bauteile. Ein Kompensator mit integrierten Aktorik- und Sensorelementen am Roboterkopf trägt dazu bei, Schwingungen zu reduzieren und damit sowohl Qualität als auch Produktivität des Bearbeitungsprozesses zu verbessern. „Wir engagieren uns federführend für diese



Das ILK wird zur intec-Sonderschau u. a. einen Demonstrator für selbstadaptierende und selbstdiagnostizierende Werkstoffe vorstellen.

Sonderschau, weil das Thema gerade unter den Aspekten Ressourceneffizienz und Integration neuer, automatisierter Bearbeitungstechnologien in bestehende Produktionsprozesse weiter an Bedeutung gewinnt. Hier gilt es, das in Deutschland vorhandene Know-how auf dem Feld der serientauglichen Bearbeitung moderner Faserverbundwerkstoffe noch breiter und tiefer zu vernetzen. Die intec als Branchenmesse für die Investitionsgüterindustrie in Verbindung mit der Z als Zuliefermesse für den Fahrzeug- und Maschinenbau bietet dafür das richtige Forum“, betont Professor Hufenbach.

Weitere Informationen zur Sonderschau unter: [www.messe-intec.de](http://www.messe-intec.de)

## Mit SFB, InEco und juniorIng. im ThyssenKrupp IdeenPark

Mit drei Exponaten war das ILK im ThyssenKrupp IdeenPark 2012 in Essen vertreten. An einer eigens für den IdeenPark gebauten interaktiven Messewand stellte sich der Sonderforschungsbereich 639 den Besuchern des Technikparks im Quartier „Verkehrskreisel“ in Halle 11 vor. Die komplexen Teilprozesse des Forschungsbereiches wurden anschaulich dargestellt, so dass Prozesse wie Hybridgarnherstellung, Textilherstellung oder Organoblechherstellung auch für Nicht-Wissenschaftler verständlich wurden.

Gemeinsam mit dem Partner ThyssenKrupp präsentierte das ILK außerdem das Forschungsprojekt „InEco“. Im InEco-Projekt entwickeln die Wissenschaftler ein serienfähiges, ultraleichtes Elektroauto, das weniger als 900 Kilogramm wiegt. Besonders innovativ ist die intelligente Mischung aus Stahl und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) in Karosserie und Chassis. Stahl-CFK-Hybridbauteile vereinigen die besten Eigenschaften beider Werkstoffe, zum Beispiel das geringe Gewicht von CFK und die Verformbarkeit



Auf großes Interesse stieß die Präsentation des SFB 639.

von Stahl. So entstehen Bauteile, die nicht nur extrem leicht sind, sondern auch im Falle eines Unfalls viel Aufprallenergie aufnehmen können. Mit diesem Ansatz ist das InEco-Projektfahrzeug einzigartig.

Gemeinsam mit dem Verein juniorIng. Sachsen e. V. lud das ILK außerdem auf den Leichtbau-Parcours im Quartier „SchlauLoPolis“ in Halle 1 ein. Wissbegierige Kinder konnten hier ihr juniorIng.-Diplom machen. Der Parcours besteht aus mehreren Stationen, in denen Kinder und Erwachsene durch eigenes Ausprobieren verschiedene Materialien und deren Eigenschaften kennenlernen konnten.

## Hochleistungskunststoffe für die Elektromobilität

Im Forschungsvorhaben „Thermobility“ arbeitet das ILK an neuen Bauweisen für funktionsintegrierte, leichte und ästhetische Rahmenstrukturen unter Verwendung thermoplastischer Faser-Kunststoff-Verbunde, die modular für elektrobaasierte Fahrzeuge wie E-Bike, E-Motorrad oder E-Leichtmobil angewendet werden können. Die konstruktiven und technologischen Entwicklungen werden am Beispiel einer Pedelec-Rahmenstruktur über alle Entwicklungsstufen von der Bauteilkonzeption, Auslegung und Simulation bis zur seriennahen Fertigung und experimentellen Verifikation mit den Projektpartnern dargestellt.

## FiF gewinnt in Krakau



Der FiF als 3D-Modell mit dem Sieger-Pokal.

2011 punktete der eTRUST auf der Kompozyt Expo in Krakau, 2012 hat der Technologiedemonstrator FiF (Funktions-integrativer Fahrzeugsystemträger) die Jury überzeugt: Erneut ging der erste Preis in der Kategorie „Komplexe Produkte aus Verbundmaterialien“ der Leichtbau-Messe Kompozyt Expo an das ILK-Team. Der FiF wird im SFB 639 entwickelt und ist modular aufgebaut.

## ILK-Messeauftritte 2013

Auf diesen Fachmessen wird sich das ILK im ersten Halbjahr 2013 präsentieren:

**26. Februar bis 1. März 2013**

intec – 14. Fachmesse für Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen und Sondermaschinenbau Leipzig (Koordinator der Sonderschau „Bearbeitung neuartiger Werkstoffe und Werkstoffverbunde“)

**12. bis 14. März 2013**

JEC Composites Show Paris

**8. bis 12. April 2013**

Hannover Messe

**15. bis 21. April 2013**

BAUMA München

## Neue Rheometer-Technik

Das ILK verfügt über ein neues Hochdruck-Kapillar-Rheometer „Rheograph 75“. Damit können Kennwerte für die Spritzguss- und Presssimulation aller gängigen Thermoplaste sowie Hochleistungsthermoplaste ermittelt werden. Das Gerät zeichnet sich durch eine spezielle Hochtemperaturausführung aus.



Neu am ILK: das Hochdruck-Kapillar-Rheometer „Rheograph 75“.

Somit sind temperatur- und schergeschwindigkeitsabhängige Viskositätsmessungen bei bis zu 500 Grad Celsius durchführbar. Zudem ist es möglich, pVT-Messungen und Wärmeleitfähigkeitsmessungen bei bis zu 450 Grad Celsius zu realisieren. Das Rheometer verfügt über zwei Kapillaren mit einem Durchmesser von je 15 Millimeter, in denen ein Druck von bis zu 2000 bar aufgebracht werden kann sowie maximale Schergeschwindigkeiten von bis zu 576.000 1/s realisiert werden können. Neu im ILK-Equipment ist ebenso ein Rotations-Rheometer. Das Gerät bietet umfangreiche Möglichkeiten zur Fluid- und Festkörper-Charakterisierung. Dieses hochgenaue Messgerät wird in Kürze mit einer Magnetozele ergänzt.

## Impressum

### Herausgeber:

ILK – Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik der Technischen Universität Dresden  
Holbeinstr. 3, 01307 Dresden  
Tel. +49/351/463-379 15  
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

### 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

## ILK mit 1. Preis für Familienfreundlichkeit ausgezeichnet



Sechs Bewerber um den Preis für Familienfreundlichkeit stellten ihre Einrichtungen bei der Preisverleihung am 5. Juli 2012 im Festsaal des Rektorates vor, darunter Prof. Dr.-Ing. habil. Maik Gude vom ILK (3. v. l.). Foto: TUD/Eckold

Das ILK hat im Wettbewerb für Familienfreundlichkeit den 1. Preis erhalten. Die Auszeichnung wurde zum fünften Mal von der TU Dresden vergeben. Im Rahmen des Wettbewerbs werden Struktureinheiten und Einzelpersonen innerhalb der Universität gesucht, die sich in besonderer Weise um familienfreundliche Studien- und Arbeitsbedingungen verdient machen.

„Das Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik unterstreicht in seiner Bewerbung erstmalig den generationsübergreifenden Gedanken, insbesondere die Unterstützung von Kollegen und Kolleginnen mit pflegebedürftigen Familienmitgliedern“, begründet die Jury ihre Entscheidung.

„Einen wichtigen Schritt auf dem Weg zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf ist das ILK im August 2011 mit der Einrichtung eines Eltern-Kind-Büros gegangen“, so Prof. Dr.-Ing. habil. Maik Gude vom ILK. Das Büro verfügt über zwei komplett eingerichtete Arbeitsplätze mit Laptop und Telefon, ein Kinderbett, einen Wickeltisch, eine Spiel- und Krabbelwiese und jede Menge Spielsachen für Kinder unterschiedlichen Alters. Das Eltern-Kind-Büro wurde im Rahmen des SFB/TR 39 „Großserienfähige Produktionstechnologien für leichtmetall- und faserverbundbasierte Komponenten mit integrierten Piezosensoren und -aktoren“ durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert und mit Unterstützung des Vereins juniorIng. Sachsen e.V. eingerichtet.

## Ehrung für hervorragende wissenschaftliche Arbeit

Der Wissenschaftliche Arbeitskreis der Universitäts-Professoren der Kunststofftechnik (WAK) hat im Rahmen der Erlanger-Bayreuther Kunststofftage 2012 die besten wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Kunststofftechnik ausgezeichnet. Ausgeschrieben waren sechs Preise in drei Kategorien. Mit dem Oechsler-Preis für die beste Dissertation wurde Dr.-Ing. Andreas Ulbricht für seine Arbeit „Zur Gestaltung und Dimensionierung von zylindrischen Leichtbaustrukturen in Faserkunststoffverbund-/Metall-Mischbauweise“ am Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik der TU Dresden ausgezeichnet.



Dr.-Ing. Marco Wacker (links), Vorstandsmitglied der Oechsler AG, überreichte den Oechsler-Preis für die beste Dissertation an Dr.-Ing. Andreas Ulbricht.

Foto: Thomas Langer

## Rekord: 19 neue ILK-Mitarbeiter im Jahr 2012!



Mit 19 Mitarbeitern hat das ILK 2012 so viele neue Kollegen wie noch nie zuvor

eingestellt. Wir wünschen viel Freude und Kreativität bei der Arbeit:

Vordere Reihe (v. l.): Michael Stegelmann, André Lipp, Michel Wolf, Michael Birke, Daniel Barfuß, Marko Marschner, Cornelia Fischer, Juliane Troschitz;  
Hintere Reihe: Robin Höhne, Steffen Zillmann, Peter Partzsch, Moritz Kuhtz, Rainer Barth, Bernhard Witschel, Alexander Liebsch, Dr. Eric Starke, Jan Luft, Julien Götze, Dr. Uwe Hanke