



Der Vorstand des ILK: v. l. n. r. die Professoren Werner Hufenbach, Hubert Jäger, Niels Modler und Maik Gude.

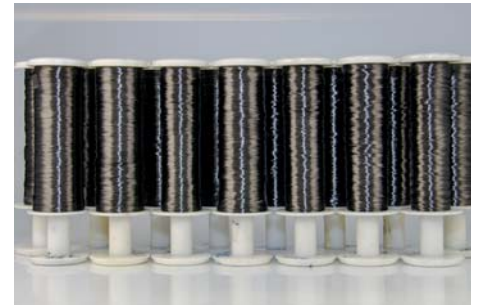
Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Stadt der Zukunft ist mehr als eine weit entfernte Utopie. Wir bauen sie heute schon, indem wir ihre Voraussetzungen entwickeln. Neue wissenschaftliche, aber auch soziokulturelle Konzepte dafür entstehen nicht in kleinteiligen Einzelvorhaben, sondern in hochdynamischen Netzwerken. Schnelle interregionale Verkehrsverbindungen, moderne innerstädtische Infrastrukturen und ein investitionsfreundliches Klima sind dafür das Fundament. Mit Gründung des Research Centers Carbon Fibers Saxony im April 2016 haben wir uns als Wissenschaftler vernetzt und ein Spitzenforschungszentrum gegründet, das die Vorrangstellung des Leichtbaustandortes Dresden langfristig sichert und weltweit Impulse setzen wird. Maßgeschneiderte Kohlenstofffasern bilden die Grundlage für den innovativen Leichtbau des 21. Jahrhunderts. Gemeinsam mit anderen Netzwerken wie dem interdisziplinären C³-Projekt für die Etablierung von Carbonbeton und dem DRESDEN-concept als Verbund starker Partner aus Wissenschaft und Kultur haben wir beste Voraussetzungen. Wir müssen sie nur nutzen.

Initialzündung: Forschungszentrum für Kohlenstofffasern gegründet



Prof. Hubert Jäger (l.), Vorstandssprecher des ILK, und Prof. Chokri Cherif (r.), Direktor des ITM, bei der Vertragsunterzeichnung.



Zukünftig können Kohlenstofffasern mit unterschiedlichen mechanischen Eigenschaften hergestellt werden.

An der TU Dresden bündeln das Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) und das Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik (ITM) ihre Kompetenzen im Bereich der Kohlenstofffasern in einem neuen Forschungszentrum. Ziel des am 18. April 2016 gegründeten „Research Center Carbon Fibers Saxony (RCCF)“ ist eine gemeinsame Forschungsinitiative im Bereich maßgeschneiderter Kohlenstofffasern für zukunftsweisende Funktions- und Strukturwerkstoffe.

Einen ersten Meilenstein auf dem Weg zum sächsischen Hochtechnologiecluster bildet die Inbetriebnahme einer Forschungs-Kohlenstofffaseranlage des ILK in der Textilmaschinenhalle des ITM. Mit dieser können die Dresdner Wissenschaftler zukünftig Kohlenstofffasern unterschiedlicher mechanischer Eigenschaften herstellen. Die Kohlenstofffaseranlage wird am 10. Juni 2016 im Rahmen des 20. Internationalen Dresdner Leichtbausymposiums feierlich in Betrieb genommen.

Sächsische Wissenschaftsministerin zu Gast am ILK



Dr. Eva-Maria Stange (Mitte), Sächsische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst, mit den Professoren Niels Modler, Hubert Jäger, Maik Gude und Werner Hufenbach (v. r. n. l.).

Aus dem Inhalt

- Spitzenforschung für Rolls-Royce 2
- SFB 639: Erfolgreicher Abschluss 3
- Kinder für Technik begeistern 4

Dr. Eva-Maria Stange, Sächsische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst, besuchte am 5. April 2016 das ILK. Sie sprach mit dem ILK-Vorstand über aktuelle Entwicklungen an der TU Dresden im Bereich des funktionsintegrierten Leichtbaus. Bei dieser Gelegenheit besichtigte die Ministerin das

Leichtbau-Innovationszentrum und das Prozess-Entwicklungszentrum des ILK. Themen des Austausches waren die strategische Ausrichtung des ILK hin zu einem europäischen Zentrum für hybriden Leichtbau im Multi-Material-Design sowie die infrastrukturelle Weiterentwicklung des ILK.

Zweites FOREL-Kolloquium in Dresden

Das zweite FOREL-Kolloquium findet am 11. Oktober 2016 in Dresden statt und richtet sich neben den aktiven Mitgliedern der FOREL-Projekte zudem an alle Interessierten aus den Bereichen des Leichtbaus und der Elektromobilität. Ziel des Kolloquiums ist der interdisziplinäre Austausch mit externen Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft. Im Oktober 2015 trafen sich erstmals rund 100 Mitwirkende der FOREL-Projekte sowie Vertreter der Nationalen Plattform Elektromobilität und des Projektträgers Karlsruhe zum Austausch über zukünftige Entwicklungen von Leichtbauanwendungen und -lösungen für die Elektromobilität. Weitere Informationen und Anmeldung auf:

plattform-forel.de/kolloquium

Geballte Kompetenzen

Gemeinsam mit der ALPHA-Informationsgesellschaft und dem angeschlossenen Institut für Wissenschaftliche Veröffentlichungen hat das ILK ein Magazin veröffentlicht, das ausführlich über die Aktivitäten, Forschungsarbeiten und Kompetenzen der Forschungs- und Lehrinstitution berichtet. Auf über 100 Seiten gelang eine umfassende Darstellung der wissenschaftlichen Arbeitsbereiche am ILK. „Wir wollen mit dem Elitemagazin einen Einblick in unsere Arbeitsweise und Philosophie geben und neugierig machen auf den Leichtbaustandort Dresden“, sagt Prof. Jäger über die Intention, ein solches Magazin zu publizieren. Kostenfreie Anforderung bei:

thomas.kunz@tu-dresden.de

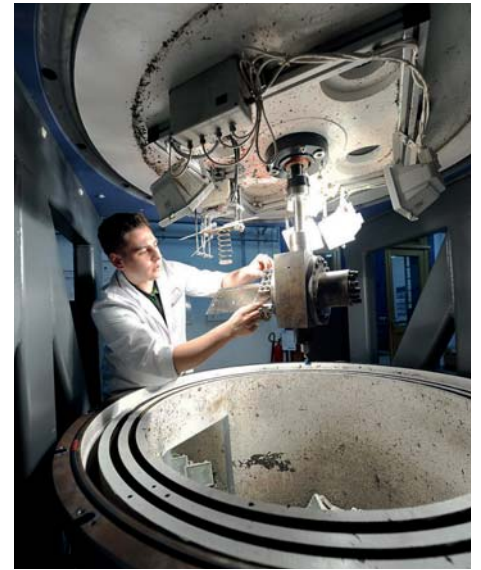


Das Elitemagazin gibt einen umfassenden Überblick über die wissenschaftlichen Arbeitsbereiche am ILK.

Zehn Jahre Spitzenforschung für Rolls-Royce

Am 24. März 2006 gründete die Rolls-Royce Group – einer der weltweit führenden Hersteller von Antriebssystemen für die zivile Luftfahrt sowie für die land- und seegebundene Mobilität – an der TU Dresden das University Technology Centre (UTC) für „Lightweight Structures and Materials and Robust Design“. Seitdem wirkt das UTC Dresden als innovativer Impulsgeber im Bereich Systemleichtbau, Multi-Material-Design und Robust Design. Das UTC Dresden verfolgt das Ziel, grundlegende Ergebnisse aus der universitären Forschung in die industrielle Anwendung bei Rolls-Royce zu transferieren. Im UTC Dresden arbeiten Wissenschaftler aus fünf Forschungseinrichtungen der TU Dresden. Um im Rahmen von Zulassungsprozessen die neuartigen technologischen Methoden, Werkstoffe und Bauteilkomponenten zu qualifizieren, arbeitet das UTC Dresden eng zusammen mit der Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH, einer Tochter der TU Dresden AG. Diese Kooperation ermöglicht die effiziente Realisierung der komplexen Entwicklungsprozesse vom Labormaßstab bis zum fliegenden Bauteil.

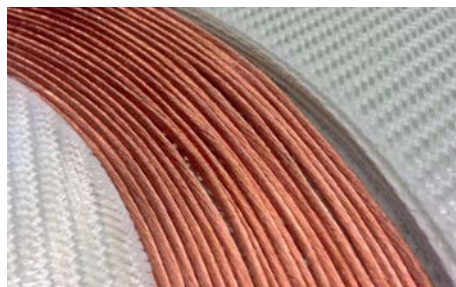
Zum zehnjährigen Bestehen des UTC Dresden findet am 8. und 9. September 2016 eine Festveranstaltung am



Am Prüfstand TBU 51 führen UTC-Wissenschaftler beispielsweise Gelatin-drop-tests an Composites-Schaufeln durch. So kann das Verhalten von Triebwerkschaufeln beim Vogelschlag untersucht werden.
Bild: Steffen Weigelt

ILK statt. Während eines Kolloquiums stellt Rolls-Royce Konzepte für zukünftige Triebwerke vor. Darüber hinaus präsentieren deutsche und englische UTCs aktuelle Forschungsarbeiten. Neben Vertretern der deutschen Einrichtungen aus Cottbus, Karlsruhe und Darmstadt werden Wissenschaftler der englischen UTCs aus London, Bristol und Oxford berichten.

Induktives Laden für Elektrofahrzeuge der nächsten Generation



Detailaufnahme einer in ein faserverstärktes Halbzeug eingelegten Spule für drahtlose Ladesysteme.

Im EU-Projekt Optimised and Systematic Energy Management in Electric Vehicles – kurz OSEM-EV – entwickeln Wissenschaftler am ILK ein innovatives drahtloses Ladesystem für Elektrofahrzeuge. Mit bis zu 10 kW Leistung sollen künftig E-Fahrzeuge nicht nur geladen, sondern auch thermisch vorkonditioniert werden. Eines der Hauptziele von OSEM-EV ist es, den Einfluss von tem-

peraturbedingten Reichweitenschwankungen deutlich zu reduzieren. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten konzentrieren sich deshalb u. a. auf die Klimatisierung von Batterie und Fahrzeugkabine vor Fahrtbeginn, um so den Energiebedarf für Innenraumklimatisierung zu senken. Der Schwerpunkt der ILK-Forschungsarbeiten liegt auf der Integration von Empfangs- und Sendespulen in faserverstärkte Strukturbauteile, wie etwa den Fahrzeugunterboden bzw. befahrbare Bodenplatten. OSEM-EV ist ein EU-Projekt mit zwölf Akteuren aus Industrie und Wissenschaft mit einer Fördersumme von acht Millionen Euro. Zusammen mit namhaften Partnern wie Daimler, Infineon und Siemens werden verschiedene Ansätze zur thermischen Vorkonditionierung sowie Reichweitenverlängerung von Elektrofahrzeugen erprobt.

SFB 639 erfolgreich abgeschlossen

Ende 2015 wurde der im Jahr 2004 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingerichtete Sonderforschungsbereich (SFB) 639 „Textilverstärkte Verbundkomponenten für funktionsintegrierende Mischbauweisen bei komplexen Leichtbauanwendungen“ erfolgreich abgeschlossen.

Unter der Führung des ILK erarbeiteten im SFB 639 insgesamt neun Dresdner Forschungseinrichtungen unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen die vielschichtigen Zusammenhänge bei der Entwicklung und technologischen Umsetzung von Leichtbaustrukturen aus Hybridgarn-Textil-Thermoplast-(HGTT-) Verbunden. Der SFB 639 wurde von der DFG über zwölf Jahre mit einer Gesamtsumme von rund 33 Millionen Euro gefördert.

Mit der im SFB 639 gewählten durchgängigen Betrachtungsweise – vom Filament zum Bauteil – wurden ein nachhaltiger Erkenntnisgewinn entlang der gesamten Prozesskette erreicht und wesentliche Grundlagen zur Gestaltung und Dimensionierung materialeffizienter Leichtbaustrukturen aus HGTT-Verbun-



Zum Abschlussfachkolloquium des SFB 639 im Dezember 2015 präsentierten Prof. Werner Hufenbach, Sprecher des SFB 639 (2. v.l.), Prof. Niels Modler, Geschäftsführer des SFB 639 (Mitte), Daniel Weck (2. v.r.) und Bernhard Maron (r.), wissenschaftliche Mitarbeiter am ILK, sowie Designer Nils Poschwatta (l.) den „Funktionsintegrativen Fahrzeugsystemträger“ (FiF) erstmals der Öffentlichkeit.

den geschaffen. Die entwickelten Methoden und Technologien wurden am Beispiel des generischen Demonstrators „Funktionsintegrativer Fahrzeugsystemträger“ (FiF) angewendet. So konnten die SFB-Wissenschaftler die tragende Fahrzeugstruktur in HGTT-Leichtbauweise mit lediglich 14 Bauteilen umsetzen. Das entwickelte Fahrzeug und dessen HGTT-Komponenten zeichnen sich durch die Integration struktureller, elektrischer und adaptiver Funktionen aus.

Zweifach ausgezeichneter E-Bike-Rahmen

Im BMWi-Verbundvorhaben „TherMobility“ entwickelten die Projektpartner Rehau AG, Storck Bicycle und das ILK eine neuartige Bauweise zur Herstellung von Rahmenstrukturen für Elektromobile. Mit dieser Entwicklung und der prototypischen Umsetzung im Technologieträger „nam:e“ räumten die Projektpartner in diesem Jahr gleich zwei Preise ab. Sowohl der „Idea of the year Award“ des Wettbewerbs „Deutscher Ideen Preis 2016“ als auch der „JEC Innovation Award“ des Messeveranstalters JEC Group gingen an das Projektteam.

Die Forscher verarbeiteten neuartige Faserverbundwerkstoffe in einem effizienten Herstellungsprozess zu einer E-Bike-Rahmenstruktur. Durch die hohe Formenvielfalt der spritzgegossenen Bauteile können beispielsweise Führungs- und Fixierelemente für die elektrischen Komponenten, wie Batterie oder Motor, ohne Mehraufwand ausgeformt werden. Der automatisierte Herstellungsprozess ermöglicht eine Fertigung mit geringem Personalaufwand und reproduzierbarer Bauteilqualität. Dies bietet die große Chance,



Vertreter des TherMobility-Projektteams und der JEC-Jury auf der JEC America in Atlanta am 4. Mai 2016.

Rahmen für Leichtfahrzeuge in großen Stückzahlen außerhalb von Asien zu fertigen, wo seit den 80er Jahren nahezu alle Fahrradrahmen weltweit hergestellt werden.

Vor allem der gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Nutzen des Projektes ist ausschlaggebend gewesen für die Entscheidung der Jury. Erstmals kann in Deutschland ein E-Bike-Body aus 100 Prozent recycelbarem Verbundmaterial gefertigt werden. Auch die nachhaltige Produktion, eine effiziente Lieferkette sowie die hohe Designfreiheit wurden von der Jury berücksichtigt.

20. Leichtbausymposium am 9. und 10. Juni 2016

Das 20. Internationale Dresdner Leichtbausymposium findet am 9. und 10. Juni 2016 im Deutschen Hygiene Museum Dresden statt und fokussiert richtungweisende Themen und Projekte auf den Gebieten Mobilität und Digitalisierung, insbesondere im Zusammenhang mit dem Partnerland China.

Das vom ILK durchgeführte und von Prof. Werner Hufenbach initiierte Symposium hat sich seit der ersten Veranstaltung 1997 zu einem festen Branchentreff im nationalen und internationalen Tagungskalender entwickelt. Megatrends wie Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Urbanisierung, Konnektivität und Mobilität verlangen nach Innovationstreibern für neuartige Werkstoffe, Technologien und Systeme, um die veränderten Bedürfnisse von mehr als neun Milliarden Menschen weltweit im Jahr 2050 zu decken.

www.leichtbausymposium.de

Dresdner Leichtbau auf der Hannover Messe 2016

Vom 25. bis 29. April 2016 zeigte das ILK auf der Hannover Messe innovative Neuentwicklungen für die Elektromobilität.

Auf dem Messestand der Sächsischen Energieagentur präsentierte das Institut den „Funktionsintegrativen Fahrzeugsystemträger“ aus dem Sonderforschungsbereich 639. Auf dem Messestand der TU9 – ein Zusammenschluss von Deutschlands führenden Technischen Universitäten – stellten die ILK-Forscher den Technologieträger „nam:e“ aus dem Projekt „TherMobility“ vor.



Prof. Hans Müller-Steinhagen (2. v.r.), Rektor der TU Dresden, besuchte auf der Hannover Messe 2016 den Messestand der TU9. ILK-Wissenschaftler Oliver Weißenborn (l.) stellte ihm das Elektrofahrzeug „nam:e“ vor.
Bild: Anja Lehmann

Kinder und Jugendliche für Technik begeistern

Das ILK beteiligt sich auf vielen Ebenen an der Förderung und Unterstützung von Kindern und Jugendlichen. Neben der jährlich stattfindenden Dresdner Langen Nacht der Wissenschaften, die sich an Forschungsinteressierte jeden Alters richtet, nimmt das Institut regelmäßig am bundesweiten Mädchen-Zukunftstag „Girls' Day“ teil. An diesem Berufsorientierungstag sollen Mädchen für ingenieurtechnische Berufe und Studiengänge begeistert werden. Die diesjährige Veranstaltung „Leichtbau leicht gemacht“ am ILK war komplett ausgebucht. Im Dresdner Schülerprogramm „Junior doktor“ bot das ILK gleich drei altersgerechte Forschungsaktivitäten rund um den Leichtbau an.



Im Rahmen der Kinderferienbetreuung waren rund 20 Kinder einen ganzen Tag zu Gast am Institut.

Zum zweiten Mal beteiligte sich das ILK auch an der Kinderferienbetreuung. Die Stabsstelle Diversity Management der TU Dresden konzipiert jedes Jahr in den Winterferien ein außergewöhnliches Angebot für Kinder von Angestellten der TU Dresden. So lernten die Kinder die Arbeitsstellen ihrer Eltern auf spielerische Weise kennen. „Die meisten unserer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind selbst Eltern und wissen um die Wichtigkeit von kindlicher Motivation und Bildung. Uns liegt viel daran, Kinder und Jugendliche schon früh an naturwissenschaftliche Fragestellungen heranzuführen und sie für Technik zu begeistern“, so ILK-Vorstandsmitglied Prof. Maik Gude.



Zum Girls' Day 2016 besuchten 14 Schülerinnen die ILK-Veranstaltung „Leichtbau leicht gemacht“.

ILK baut Alumni-Netzwerk aus

Jedes Jahr verlassen rund 80 Absolventen das ILK als Diplomingenieure. Dazu kommen diplomierte oder bereits promovierte Mitarbeiter, die von der Wissenschaft in die Wirtschaft wechseln. „Die Pflege eines großen und aktiven Netzwerkes bildet die Basis für ein global arbeitendes Institut wie das ILK. Deshalb haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, Studierende und ehemalige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eng an unsere Forschungseinrichtung zu binden und die Beziehungen aktiv zu pflegen“, sagt Vorstandsmitglied Prof. Maik Gude über die Alumniarbeit des ILK.

Zum 4. Institutskolloquium im April 2016 wurde den langjährigen ILK-Wissenschaftlern Dr. Manuela Andrich, Dr. Bernhard Maron, Johann Maaß und Dr. Thomas Heber zur Verabschiedung

der Alumni-Pokal überreicht. Die eigens für diesen Zweck gestaltete Auszeichnung enthält neun Fragmente aus unterschiedlichen Leichtbauwerkstoffen und soll die Ehemaligen an ihrer neuen Arbeitsstätte an das ILK erinnern.



Zum 4. Institutskolloquium wurde der eigens angefertigte Alumni-Pokal des ILK (Bild rechts) erstmalig überreicht. Mit diesem wurden die scheidenden ILK-Wissenschaftler Dr. Thomas Heber, Dr. Manuela Andrich, Johann Maaß (Bild links, v.l.n.r.) und Dr. Bernhard Maron (nicht im Bild) ausgezeichnet.

Vorstandswahlen bei ACL und juniorIng.

Der Akademische Club Leichtbau an der TU Dresden e. V. (ACL) hat in der Mitgliederversammlung einen neuen Vereinsvorstand gewählt. Das Amt des Vorstandsvorsitzenden hat weiterhin Prof. Werner Hufenbach, sein Stellvertreter ist Prof. Niels Modler. Als Beisitzer wurden Robin Höhne, Christian Vogel und Dr. Thomas Heber neu in den Vorstand gewählt. Der im Jahr 2003 gegründete ACL ist ein Zusammenschluss von Absolventen, Wissenschaftlern und Förderern des ILK. Ziele sind die ideelle und materielle Förderung von Lehre und Forschung auf dem Gebiet des Leichtbaus und verwandter Bereiche sowie die Förderung eines Absolventen-Kooperationsnetzwerkes.

Der 2009 von Mitarbeitern des ILK gegründete juniorIng. Sachsen e. V. will frühzeitig und nachhaltig das technische Interesse bei Kindern und Jugendlichen fördern. Der Verein organisiert Informationsveranstaltungen zu Werkstoffen und Leichtbau in Kitas, an Schulen und am ILK und unterstützt pädagogisches Personal bei ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fragestellungen. Dazu entwickeln und verleihen die Vereinsmitglieder Anschauungsmaterial und führen kindgerechte Experimente durch.



Der neu gewählte Vorstand des juniorIng. Sachsen e. V.: Vorstandsvorsitzender Prof. Maik Gude, stellvertretende Vorstandsvorsitzende Dr. Anja Winkler, Schatzmeister Dr. Martin Dannemann und Beisitzer Sirko Geller (v.l.n.r.).

Zur Mitgliederversammlung im Dezember 2015 wurde Prof. Maik Gude im Amt als Vorstandsvorsitzender bestätigt. Zur stellvertretenden Vorstandsvorsitzenden wurde Dr. Anja Winkler gewählt.