



Newsletter 02/2008

Abschied Schmachtenbergs und Neuigkeiten rund um den LKT

Liebe Freunde der Kunststofftechnik,

sicher haben Sie bereits durch meine Mitarbeiter, mich persönlich oder die Medien erfahren, dass ich zum 1. August 2008 als Rektor an die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) wechselte. Bei aller Freude auf meine Aufgabe kann ich nicht verschweigen, dass mir der Abschied von Erlangen mit seinen hervorragenden Bedingungen für Forschung und Lehre sowie dem ausgezeichneten Umfeld nicht leicht fällt. Daher freue ich mich besonders, dass meine Stelle als Inhaber des Lehrstuhls für Kunststofftechnik (LKT) auch aufgrund des schnellen Handelns der Universität bereits kurzfristig ausgeschrieben wurde. Die zahlreichen Bewerbungen um meine Nachfolge signalisieren, dass eine Berufung zum 1. Oktober 2008 mit einer Persönlichkeit, die im Wissenschaftsgebiet der Kunststofftechnik hervorragend ausgewiesen ist und das Fach in Forschung und Lehre sowie gegenüber Forschungsförderern und Industriepartnern weiter kompetent vertreten kann, möglich erscheint.

Für die Übergangszeit habe ich erreichen können, dass die Hochschulleitung den international renommierten Prof. Tim Osswald des College of Engineering, University of Wisconsin-Madison, als wissenschaftlichen Leiter des LKT bestellen wird. Die organisatorische Leitung wird durch meinen Oberingenieur Dr.-Ing. Gerrit Hülder erfolgen. Daneben übernimmt er, wie auch die Abteilungsleiter die Aufgabe der Lehre, so dass auch hier die Arbeitsfähigkeit des LKT fortbesteht. Gemeinsam mit den sehr engagierten Mitarbeitern und einer klaren Struktur ist also sowohl die personelle Kontinuität, als auch die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit für die Übergangszeit gesichert. Die Bedeutung des Lehrstuhls mit den erfreulich hohen Studentenzahlen und besten Berufsaussichten für die Absolventen kann damit im Hochschulland Bayern weiter wachsen.

Mit den besten Wünschen für Sie, unseren verlässlichen Partnern des LKT und die Weiterentwicklung der Kunststofftechnik verabschiede ich mich nach Aachen

Ihr

Themenübersicht

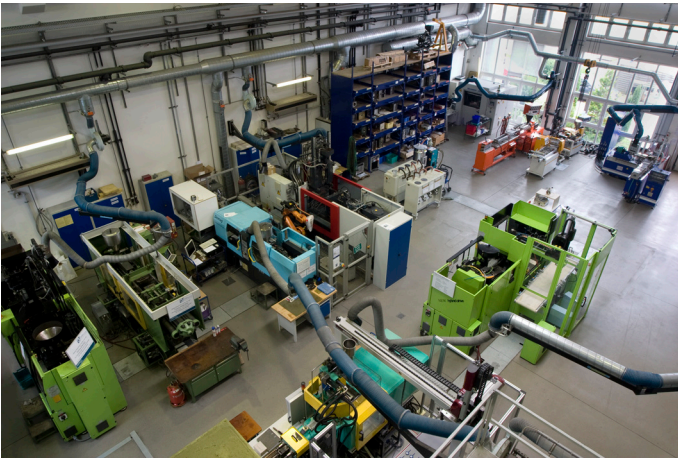
- **Umbau des Technikums:** Mehr Raum für mehr Forschung
- **Aktivitäten und Neues im Bereich der Tribologie**
- **Neuanschaffungen:**
 - **neuer Schwingkopf** ermöglicht eine hohe Festigkeit der Schweißnaht
 - **Partikelmessgerät** für vielfältige Auswertungsmöglichkeiten von Partikelgröße, -verteilung und -form
- **Neue Forschungsthemen:** Der LKT in Zusammenarbeit mit universitären Einrichtungen und Unternehmen
 - **Verbesserung der Lötbeständigkeit von 3D-MIDs** durch wärmeleitende Kunststoffe
 - **Dispergierung und Konfektionierung von CNTs**
 - **Selektives Maskensintern von Funktionsbauteilen**
 - verbesserte Stabilität **kunststoffgebundener Selten-Erd Dauermagnete**
- **Promotionen und neue Mitarbeiter**

Umbau des Technikums

Um weiter effizient forschen und arbeiten zu können, wurden die Räumlichkeiten des Technikums um- und ausgebaut.

Die Verarbeitungstechnik befindet sich nun in neuer Gestalt und Größe in der Technikumshalle. Den Bedürfnissen eines reibungslosen Ablaufs bei der Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten angepasst, wurde die Halle in die zwei Bereiche **Spritzgießen und Extrusion** unterteilt.

Mit insgesamt sieben Spritzgießmaschinen mit einem Schließkraftbereich von 62 bis 1100 kN und zahlreichen Prüf- bzw. Probekörper-Werkzeugen ist die Herstellung einer großen Bandbreite an Bauteilen möglich. Im Bereich der Extrusion sind sowohl Mono- als auch Coextruder flexibel nutzbar. Durch die neue Gestalt des Technikums stehen Peripherieanlagen, wie beispielsweise der 6-Achs-Knickarmroboter, vielseitig zur Verfügung. Weitere Informationen zur Ausstattung finden Sie im Internet unter www.lkt.uni-erlangen.de/laboratorien-technika.



Spritzgieß- und Extrusionsbereich im Technikum

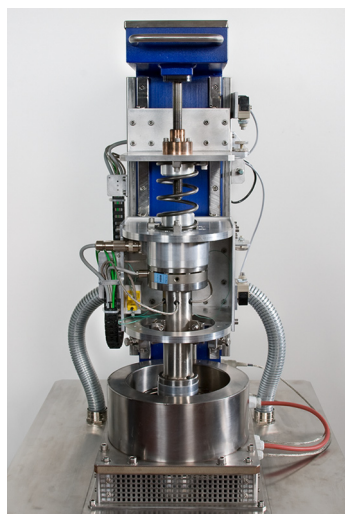
Ein eigens im Obergeschoss geschaffener Raum ist optimal für die **Additivierung und Compoundierung** hochgefüllter Kunststoffe ausgelegt. Knetter, Mischer und Compounder stehen zur Aufbereitung von Kunststoffen mit diversen Füll- und Verstärkungsstoffen zur Verfügung.

Im neu eingerichteten **Mechatronik-Raum** im Obergeschoss können die Arbeiten rund um den SFB 694 „Integration elektronischer Komponenten in mobile Systeme“ ideal durchgeführt werden. Durch die räumliche Nähe von Heißpräge- und Thermoformanlage ist eine durchgängige Prozesskette zur Herstellung von integrierten flexiblen Antennenschaltungsträgern für den Karosserieaußenbereich möglich. Im Heißprägeverfahren metallisierte und strukturierte Antennenschaltungsträger auf Folienbasis können so unmittelbar hinsichtlich ihres Verformungsverhaltens charakterisiert werden.

Aktivitäten und Neues im Bereich der Tribologie

Für die Erweiterung der tribologischen Prüfung wurden neben der Anmietung eines neuen Raumes mit einer Fläche von über 100 m² umfangreiche Investitionen in die Infrastruktur getätigt. Erweitert und ergänzt mit dem neuen **Akustik-Prüfraum** können nun die triboakustischen Eigenschaften von Kunststoff/Kunststoff- und Kunststoff/Stahl-Paarungen abhängig vom Belastungskollektiv ermittelt werden. Neben Versuchen an Modellsystemen (Stift-Scheibe) können auch an realen Maschinenelementen, wie Gleitlagern oder Zahnrädern, akustische Prüfungen durchgeführt werden.

Zunehmender Nachfrage aus der Industrie folgend wurde ein neues **Modellprüfsystem nach dem Scheibe-Scheibe-Prinzip** entwickelt und gebaut. Im Gegensatz zu den vorhandenen Stift-Scheibe-Prüfständen können damit auch ungleichförmige, z.B. oszillierende, Bewegungsabläufe realisiert werden.



Scheibe-Scheibe-Prüfstand

Mit den weiteren Prüfeinrichtungen, wie den Zahnrad-, Mikrozahnrad-, Torsions- und Lager-Prüfständen, dem Pulser und der Messtechnik zur Topografiebestimmung im neuen, größeren Prüfraum stehen ausgezeichnete Forschungsbedingungen für die Tribologie zur Verfügung. Derzeit werden diese beispielsweise in einem **Industriekreis** des LKT in Zusammenarbeit mit zehn namhaften Spritzgießern und Werkstoffherstellern genutzt, mit dem Ziel, „Kennwerte zur Auslegung von Kunststoffzahnradern“ zu ermitteln.

Neuanschaffungen

Partikelmessgerät

Neu angeschafft wurde am LKT ein Partikelgrößenmessgerät Morphologi G3s der Firma Malvern Instruments GmbH mit Trockendispersiereinheit und angeschlossener Analysesoftware zur Charakterisierung von Kunststoff-Pulvern und Füllstoffen. Durch eine automatische Scan- und Fokussiereinheit können damit Partikelgrößen von 0,5 bis 1000 µm bestimmt werden. Zudem bietet das Gerät vielfältige Auswertungs- und Berechnungsmöglichkeiten bezüglich Partikelgröße, -verteilung und -form.

Diese Merkmale der Partikel bestimmen wesentlich die Rieselfähigkeit von Kunststoff-Pulvern. In der Additiven Fertigung ist die Rieselfähigkeit von großer Bedeutung für die Qualität des Materialauftrags und wirkt sich direkt auf die Porosität und die Oberflächengüte von additiv gefertigten Probekörpern aus.

Das Gerät wurde im Rahmen des von der Bayerischen Forschungsförderung (BFS) geförderten Projekts „Selektives Maskensintern von Funktionsbauteilen“ (s. a. Neue Forschungsthemen) beschafft.



Partikelmessgerät „Morphologie G3s“, Malvern Instruments GmbH (Quelle: Malvern Instruments GmbH)

Neuer Schwingkopf für Vibrationsschweißmaschine

Als weltweit erste Universität verfügt der LKT über eine Vibrationsschweißmaschine mit einem Schwingkopf, der durch eine Amplitudenregelung eine Ausschwingphase von nur 50 ms zulässt. Durch diese enorme Verkürzung kann sich das Gefüge nahezu ungestört ausbilden. Scherstrukturen, Störstellen und ungünstige Orientierungen werden reduziert bzw. vollständig vermieden. Das Resultat sind hohe Festigkeit und Verformbarkeit der Schweißnaht. Eine Leistungsaufnahme von bis zu 33 kW erlaubt darüber hinaus das Schweißen großflächiger Bauteile. Der Schwingkopf wurde dem LKT als Dauerleihgabe von der Firma BRANSON Ultraschall aus Dietzenbach zur Verfügung gestellt.

Neue Forschungsthemen

Der LKT hat seine Forschungsaktivitäten erweitert und freut sich über einige neue Projekte, die eine Zusammenarbeit mit zahlreichen Unternehmen und Forschungseinrichtungen ermöglichen. Der „**Entwicklung strahlenvernetzter Flexfolien in Hybridhäusern**“ stellen sich das LKT und das Unternehmen Gassmann Kunststofftechnik GmbH in Obermichelbach mit Unterstützung des BMWi im Rahmen des Programms Neue Werkstoffe Bayern. Die Projektlaufzeit geht vom 01.10.2007 bis 30.09.2010.

In einem neuen DFG-geförderten Projekt geht es um die „**Verbesserung der Stabilität kunststoffgebundener Selten-Erd Dauermagnete während der Verarbeitung und im Gebrauch**“. Im Zeitraum vom 01.03.2008 bis zum 28.02.2011 werden die Arbeiten durchgeführt.

Interregional engagiert sich der LKT mit einer großen Anzahl weiterer Partner aus Industrie und Lehre an dem BMBF Rahmenprogramm „Werkstoffinnovation für Industrie und Gesellschaft“ mit dem Thema „**Innovationsallianz: CNTs erobern Märkte**“ (Carbo Nano Tubes, Abkz. CNTs). Seit dem 01.04.2008 bis zum 31.03.2012 beteiligt sich hier der LKT im Rahmen des Teilprojekts „Dispergierung und Konfektionierung (CarboDis)“.

Ein weiteres Forschungsgebiet betrifft das „**Selektive Maskensintern von Funktionsbauteilen**“, welches von der Bayerischen Forschungsstiftung (BFS) unterstützt wird und seit dem 01.06.2008 bis zum 31.05.2011 läuft.

Mit Zuwendungen durch das BMWi sucht der Lehrstuhl gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) Möglichkeiten zu einer „**verbesserten Lötbeständigkeit von 3D-MIDs durch wärmeleitende Kunststoffe**“. Die Projektlaufzeit geht vom 01.06.2008 bis zum 31.05.2008.

Personelle Angelegenheiten im LKT

In diesem Jahr waren bereits zahlreiche Promotionen am LKT zu feiern. Erhalten haben die Doktorwürdigung Zaneta Brocka-Krzeminska sowie Georg Steinbichler im Februar, als auch Anfang Juli Robert Feulner, Gerrit Hülder, Stefan Eimeke, Ahmad Al-Sheyyab, Agnieszka Kopczynska und Dirk Schmiederer. Den noch in der Forschungsarbeit engagierten sowie den bereits in die Wirtschaft gegangenen Mitarbeitern wünscht der LKT viel Erfolg und alles Gute!

Zur weiteren Unterstützung bekam der LKT Zugang von zwei neuen Mitarbeitern:

Seit dem 01.05.2008 ist als technischer Mitarbeiter Michael Ernst in der Tribologischen Prüfung tätig.

Als wissenschaftlicher Mitarbeiter arbeitet seit dem 01.05.2008 Jörg Vittringhoff in der Thermoplastverarbeitung und engagiert sich im Bereich Leichtbau/Hybridtechnik.

Veranstaltungen:

Praxis der thermischen Analyse von Kunststoffen, 29.-30. Oktober 2008

Tragende Hybridstrukturen mit Kunststoffen, 2.-3. Dezember 2008 in Fürth

Leserservice: Für administrative Fragen rund um den Newsletter, z.B. den Ein-/Austrag aus der Verteilerliste, steht Ihnen Frau Dipl.-Ing. (FH) Ariane Lurz, Tel.: +49 9131 85-2 97 13, Email: lurz@lkt.uni-erlangen.de gerne zur Verfügung

Lehrstuhl für Kunststofftechnik
Am Weichselgarten 9
D-91058 Erlangen - Tennenlohe

Tel.: +49 9131 85-2 97 00
Fax.: +49 9131 85-2 97 09
www.lkt.uni-erlangen.de



Partner des Kompetenzzentrums
Neue Materialien Fürth GmbH