

Newsletter 01/2013

Themenübersicht:

- **Neue Prozesstechnik am LKT**
- **Additive Fertigung - Neue Strahlschmelzanlage**
- **Sonja Pongratz zur apl. Professorin ernannt**
- **Tagung Faserverbundkunststoffe**
- **Jubiläumsfeier anlässlich 20 Jahre Lehrtätigkeit von Prof. Osswald**
- **29. Internationale Konferenz der „Polymer Processing Society“ in Nürnberg**
- **Promotionen und neue Mitarbeiter am LKT**

Neue Prozesstechnik am LKT

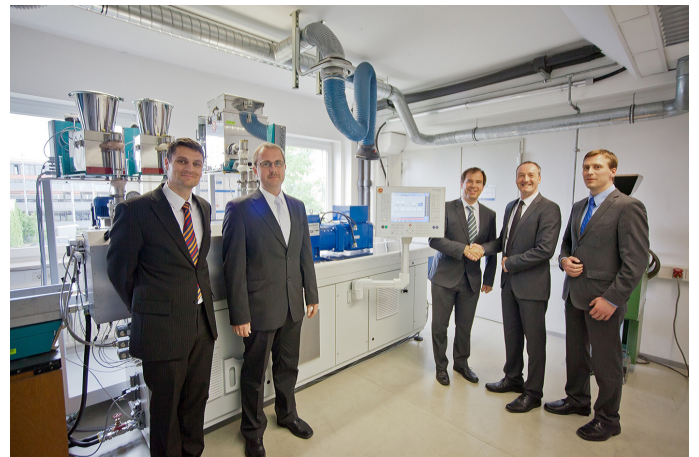
Neue Prozesstechnik am LKT ermöglicht in der Forschung erstmalig eine durchgängige Aufbereitung und Spritzgießverarbeitung von Duroplasten

Zur Erarbeitung grundlagen- und anwendungsorientierter Werkstoff-/Prozesszusammenhänge ist am Lehrstuhl für Kunststofftechnik seit kurzem eine neue Doppelschneckenextruderlinie sowie eine Duroplast-Spritzgießmaschine in Betrieb genommen worden. Damit steht am Lehrstuhl nun auch dank der Unterstützung der Firma KraussMaffei die vollständige Prozesskette zur Aufbereitung und Spritzgießverarbeitung von Duroplasten zur Verfügung. Diese Durchgängigkeit der Prozesskette aus einer Hand sowie die Variabilität in Werkstoff- und Prozessführung sind bislang einzigartig in Deutschland.

Die neuen Verarbeitungsanlagen sollen einerseits in der Lehre im Rahmen von studentischen Arbeiten eingesetzt werden. Andererseits sollen sie für laufende und geplante Forschungsvorhaben zur Herstellung von duroplastischen Formmassen und Bauteilen eingesetzt werden. Die Aufbereitungseinheit ermöglicht zudem eine verbesserte Prozessführung.

Die speziell für den Labor- und Forschungsbetrieb ausgelegte Anlage besitzt neueste technische Funktionalitäten, um qualitativ hochwertige Forschungsergebnisse erzielen zu können. Durch die Ultra-Glide-Ausführung der Aufbereitungseinheit ist es möglich, die gefüllten Schnecken elektromotorisch in weniger als einer Minute ganz oder teilweise aus dem Verfahrensteil herauszuziehen. Dadurch können Proben an definierten Stellen aus dem Prozess für Analysen entnommen werden sowie die verschiedenen Stadien bei der Compoundierung, wie beispielsweise das Aufschmelzverhalten oder die Einmischung von Füllstoffen, visuell begutachtet werden. Damit können auch die ablaufenden Prozesse, wie thermischer Abbau oder der Vernetzungsfortschritt genauer untersucht und die Schneckenkonfiguration an das jeweilige Materialverhalten angepasst werden. Unterstützend dazu, sind an verschiedenen Stellen entlang des Extruders Temperaturfühler integriert, die eine bessere Überwachung des Compoundierprozesses ermöglichen. Die hochverschleißfeste

Ausführung von Zylindergehäusen und Schneckenelementen mit durchgehärteten Spezialwerkstoffen macht das Gerät vor allem auch für die Anforderungen an hochgefüllte Compounds bestens einsetzbar. Besonders ist in diesem Kontext auch auf die hohe Flexibilität der beiden Seitendosierungen hinzuweisen, von welchen eine, aufgrund der Themenschwerpunkte im Bereich der hochgefüllten funktionalen Werkstoffe, mit einem besonderen Verschleißschutz für die teilweise sehr abrasiven Füllstoffe ausgelegt ist und die weitere über eine aktive Kühlung verfügt, um auch die Eincompoundierung niedrigschmelzender Stoffe (z. B. Wachse) zur Fließverbesserung problemlos gewährleisten zu können.



Übergabe der Zweischneckenextruderlinie von KraussMaffei Berstorff im Technikum des LKT,

Hr. Rudin (LKT), Dr. Becker (KMB), Prof. Dr. Drummer (LKT), Dr. Winkelmann (KMB), Hr. Seefried (LKT) (v.l.n.r.)

Additive Fertigung - Neue Laserstrahlschmelzanlage

Ein für die Forschung sehr interessanter Bereich der Additiven Fertigungsverfahren ist das Selektive Laserstrahlschmelzen von Kunststoffen (SLS).

Seit Anfang des Jahres hat der Bereich Additive Fertigung am LKT eine neue Anlage für das Selektive Laserstrahlschmelzen von Kunststoffen im Rahmen des laufenden SFB 814 erhalten. Diese wurde speziell für die Belange der Grundlagenforschung modifiziert. Ziel ist es, mit der neuen SLS-Anlage ein grundlegend neues Prozess- und auch Werkstoffverständnis zu entwickeln. Um das zu erreichen bietet das offene Systemdesign der Steuerung eine hohe Freiheit um Prozessparameter zu variieren, Messdaten auszulesen und etwaige Steuerungs-Modifikationen hardware- und programmietechnisch einzubinden. Eine individuell regelbare Heizeinheit ermöglicht eine definierte und dem

thermischen Werkstoffverhalten angepasste Temperaturregelung. Diese hochpräzise Mehrzonentemperierung ermöglicht eine homogene Temperaturverteilung im Bauraum und gewährt so konstante Versuchsbedingungen, wie sie zu Forschungszwecken und insbesondere zur Verarbeitung neuer Werkstoffsysteme benötigt werden. Zusätzlich ist das Pulverauftragssystem sowie die Bauraumgröße variabel austauschbar. Dadurch kann der Prozess auf unterschiedliche Werkstoffe, und sehr kleine Versuchsmengen angepasst und optimiert werden.

Im Hinblick auf die Anwendung des Selektiven Laserstrahlschmelzens im Bereich des Rapid Manufacturing und in der Medizintechnik ist so eine Prozessoptimierung und eine erweiterte Werkstoffauswahl zu erwarten.

Verleihung des Titels „außerplanmäßige Professorin“ an Sonja Pongratz

Erlangen, März 2013

Frau PD Dr.-Ing. habil. Sonja Pongratz wurde aufgrund ihrer langjährigen Lehrtätigkeit am 04.03.2013 von dem Präsidenten der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) der Titel „außerplanmäßige Professorin (apl. Prof.)“ verliehen. Sie ist damit Deutschlands erste Universitätsprofessorin in ihrem Fachbereich, der Kunststofftechnik.

Sonja Pongratz (verheiratet, zwei Kinder) ist seit 2008 hauptberuflich bei der Volkswagen AG als Laborfachreferentin in der Abteilung Werkstofftechnik tätig. Ihre Karriere begann sie 1995 nach einem Studium des Chemieingenieurwesens als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Kunststofftechnik (LKT). Im Jahre 2000 promovierte sie dort unter dem damaligen Lehrstuhlleiter Prof. Dr.-Ing. Gottfried Ehrenstein zum Thema „Alterung von Kunststoffen in der Verarbeitung und im Gebrauch“. Nach ihrer Promotion erhielt sie ein Stipendium im Rahmen des Hochschul- und Wissenschaftsprogramms „Chancengleichheit für Frauen in der Forschung“, und blieb bis 2004 als Mitglied der Lehrstuhlleitung am LKT. Schon in dieser Zeit übernahm Frau Pongratz regelmäßig Lehrveranstaltungen. Innerhalb der Vorlesung „Schadensanalyse an Metallen und Kunststoffen“ von Prof. Schaper hielt sie den Teil Kunststoffe.



Seit 4.3.2013 Deutschlands erste Universitätsprofessorin auf dem Gebiet der Kunststofftechnik, Prof. Dr.-Ing. Sonja Pongratz. Hier zusammen mit dem Leiter des Lehrstuhls für Kunststofftechnik Prof. Dr.-Ing. Dietmar Drummer und Prof. em. Dr.-Ing. Gottfried Ehrenstein am Tag der Verleihung des Titels (v.l.n.r.)

Von 2004 bis 2008 war Sie Mitarbeiterin in der Abteilung Schadensanalyse der Freudenberg Forschungsdienste KG. Aufbauend auf die Promotion folgte im Jahr 2005 ihre Habilitationsschrift „Alterung von Thermoplasten“, für die sie mit dem Wilfried Ensinger Preis des wissenschaftlichen Arbeitskreises Kunststofftechnik (WAK), und den Wolfgang-Finkelburg-Preis der technischen Fakultät der FAU ausgezeichnet wurde.

Auch nach ihrer aktiven Zeit am LKT blieb sie mit dem Lehrstuhl eng verbunden. So hält sie seit 2005 regelmäßig als Privatdozentin der FAU die LKT-Vorlesung „Schadensanalyse an Kunststoffen“. Nebenberuflich ist Frau Pongratz als Fachbuchautorin (Sonja Pongratz und Gottfried Ehrenstein „Beständigkeit von Kunststoffen“, Carl Hanser Verlag, 2007) und als vereidigte und öffentlich bestellte Sachverständige für „Kunststoff-Schadensanalyse“ der IHK Lüneburg-Wolfsburg tätig.

Fachtagung - „Thermoplastische Faserverbundkunststoffe“

Fürth, Mai 2013

Am 15. und 16. Mai 2013 waren Industrie und Wissenschaft herzlich eingeladen sich über die Möglichkeiten zur Entwicklung von Produkten aus thermoplastisch gebundenen Faserverbundkunststoffen zu informieren und auszutauschen.

Der Einladung kamen insgesamt 147 Teilnehmer einschließlich Referenten nach und machten die Fachtagung „Thermoplastische Faserverbundkunststoffe“ in Fürth zu einem vollen Erfolg. Die Veranstaltung fokussierte langfaserverstärkte Kunststoffe (GMT, LFT) und endlosfaserverstärkte Kunststoffe (Tapes, Organobleche). Die einzelnen Beiträge hochrangiger Vertreter der Industrie und Hochschulen boten einen aktuellen Überblick aus Sicht der OEMs, der Systemlieferanten, der Anlagen- und Halbzeughersteller und der Hochschulen zu den Aspekten Werkstoff, Verarbeitung, Simulation und Anwendung.



Bestens besucht: Die Fachtagung „Thermoplastische Faserverbundkunststoffe“ im Mai 2013 in Fürth

Neben den Vorträgen bot die Veranstaltung Vorführungen im Technikum der Neue Materialien Fürth GmbH zur Herstellung von endlosfaserverstärkten thermoplastischen Halbzeugen auf einer Mehrschichtfolienanlage und deren Weiterverarbeitung in integrativen Verfahren auf Spritzpressen und Spritzgießmaschinen.

Der Tagungsband kann erworben werden. Anfragen bitte an Frau Dipl.-Ing. (FH) Katrin Wudy: wudy@lkt.uni-erlangen.de

LKT feiert 20 Jahre Lehrtätigkeit von Prof. Osswald an der FAU

Erlangen, Mai 2013

Im Jahr 1987 begegneten sich Prof. Dr.-Ing. Gottfried Ehrenstein, und Prof. Tim Osswald, damals Humboldt Stipendiant, zum ersten Mal in Kassel. Dieser ersten Begegnung folgten weitere Treffen und schließlich eine erste Vorlesung von Prof. Osswald im SS1993 zur Berechnung von Faserverbundteilen, insbesondere deren Schwindung, am inzwischen von Prof. Ehrenstein gegründeten LKT. Die Vorlesung war von Anfang an bei Studenten so sehr beliebt, dass sie in darauffolgenden Jahren wiederholt wurde. Im Jahr 2008 wurde die Vorlesung, die mittlerweile jedes Semester in Form einer Blockvorlesung stattfindet, zu „Simulation und Modellbildung in der Kunststofftechnik“ erweitert. Über all die Jahre beschränkte sich der Kontakt zwischen Prof. Osswald und dem LKT aber nicht nur auf die Lehrtätigkeit. Zahlreiche Studenten des LKT verbrachten ein Semester an seinem Institut in Madison, und im Jahr 2008/2009 war Prof. Osswald, seit 2006 Honorarprofessor der FAU, sogar kurzzeitig kommissarischer Leiter des LKT.



Bestens gelaunt: Anlässlich seiner 20-jährigen Lehrtätigkeit an der FAU feierte der LKT zusammen mit Prof. Osswald am 23.05.2013 in der Knorr Kulturscheune in Fürth Mannhof

Jetzt, im SS2013 konnte Prof. Osswald auf 20 Jahre Lehrtätigkeit am LKT zurückblicken. Diesen Anlass feierte der LKT am 23.5.2013 in der Knorr Kulturscheune in Fürth-Mannhof. Neben aktuellen und ehemaligen Mitarbeitern des LKT, waren auch die Dekanin vom Department Maschinenbau, Frau Prof. Dr.-Ing. Marion Merklein, sowie Prof. Dr.-Ing. Willner vom LTM und Prof. Dr.-Ing. Schmidt vom LPT anwesend.

29. Internationale Konferenz der „Polymer Processing Society“

Nürnberg, Juli 2013

Die alljährliche internationale Konferenz der Polymer Processing Society fand dieses Jahr in Nürnberg statt.

Neben mehreren Präsentationen in den Bereichen Simulation und Modellbildung und additive Fertigung, war der Lkt hier auch mit einem Messestand vertreten. Außerdem wurde für die Teilnehmer der Konferenz im Rahmen einer Exkursion eine Besichtigung des Lehrstuhls für Kunststofftechnik angeboten. Mehr als 20 Wissenschaftler aus aller Welt folgten diesem Angebot. Weitere ca 30 Teilnehmer konnten sich im Rahmen einer „SFB 814 Additive-Fertigung“ Führung, ein Bild der additiven Fertigung am LKT machen.

Promotionen und neue Mitarbeiter

Am 18. April 2013 promovierte Herr Dr.-Ing. Florian Kühnlein mit dem Thema „Verarbeitung teilkristalliner Thermoplaste mittels selektivem Maskensintern“.

Personell hat der LKT im ersten Halbjahr 2013 durch folgende Mitarbeiter Verstärkung bekommen:

Seit 01.02.2013 ist Andreas Fischer M. Sc. als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Kunststoffe in der Mechatronik im Bereich 3D-MID tätig.

Christoph Leisen M. Sc. arbeitet sein 01.03.2013 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Konstruktion und Verbindungstechnik auf dem Gebiet des Vibrationsschweißens von Thermoplasten.

Frau Lisa Richter ist seit 01.02.2013 für den SFB814 in der Buchhaltung tätig.

Ankündigungen

Auf der K2013 in Düsseldorf vom 16. - 23. Oktober 2013, der weltweit wichtigsten Messe im Bereich Kunststofftechnik, wird der LKT in Halle 12, Stand B49 zu finden sein. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Veranstaltungen:

Seminar: Präparation und Mikroskopie an Kunststoffen, 26. - 27. März 2014

Seminar: Schadensanalyse an Kunststoffen, 9. - 11. April 2014

Seminar: Praxis der Thermischen Analyse von Kunststoffen, 7. - 8. Mai 2014

Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: www.lkt.uni-erlangen.de/veranstaltungen/

Leserservice: Für administrative Fragen rund um den Newsletter, z.B. den Ein- /Austrag aus der Verteilerliste, steht Ihnen Herr Dipl.-Ing. Wolfram Körbel, Tel.: +49 9131 85-2 97 22, Email: koerbel@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 der
Neue Materialien Fürth GmbH