



Sachsen-Anhalt

Land der Innovation und Polymertechnologien



INHALT

- 3 International beachteter Standort der Polymertechnologie**
- 4 ROADMAP: Roadmap-Prozess Technologie Spritzguss ermöglicht Blick in die Zukunft**
- 5 ROADMAP: Forscher und Firmen im Gleichschritt**
- 7 ROADMAP: Studie führt zu konkreten Empfehlungen**
- 8 Tradition und Moderne: Von Fraunhofer gehen neue Impulse aus**
- 10 Fraunhofer-Institute bündeln ihre Kompetenzen unter einem Dach**
- 11 Pilotprojekte führen zu neuen Werkstoffen**
- 12 POLYKUM-Verein stärkt die Zusammenarbeit in der mitteldeutschen Kunststoffbranche**
- 13 Kunststoff-Kompetenzzentrum konzentriert Forschungspotentiale**
- 14 Cluster Chemie/Kunststoffe stärkt Zusammenarbeit mit anderen Branchen**
- 15 CeChemNet: Innovation im Mitteldeutschen Chemiedreieck**
- 16 Hochschule Merseburg ist auf Chemie- und Kunststofftechnik ausgerichtet**
- 17 Innovationsförderung gleicht Nachteile der Wirtschaftsstruktur aus**
- 18 KraussMaffei ist Weltmarktführer im Kunststoffmaschinenbau**



Dr. Rainer Haseloff

International beachteter Standort der Polymertechnologie

Sachsen-Anhalt gilt seit jeher als Land der Innovationen. Bedeutende Erfindungen gingen von hier aus um die Welt. Die ersten Anlagen zur Methanolsynthese und zur Herstellung von synthetischem Kautschuk, die Erfindung des Hartgusses, der erste Farbfilm. Diese beeindruckende Liste ließe sich problemlos fortsetzen. Auch heutzutage sind Innovationen Basis und Triebkraft wirtschaftlicher Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit. Dauerhaft wirtschaftlichen Erfolg hat nur, wer neue wissenschaftliche Erkenntnisse zügig zur Marktreife entwickelt und innovative Produkte und Dienstleistungen schnell in den Markt einführt. Erfolgreiche Innovationen machen Regionen stark, denn sie setzen Impulse für Wachstum und Beschäftigung. Eine dieser starken Regionen: Halle/Leipzig. Dort im Herzen des mitteldeutschen Chemie-Dreiecks ist ein international beachteter Standort der Polymertechnologie entstanden.

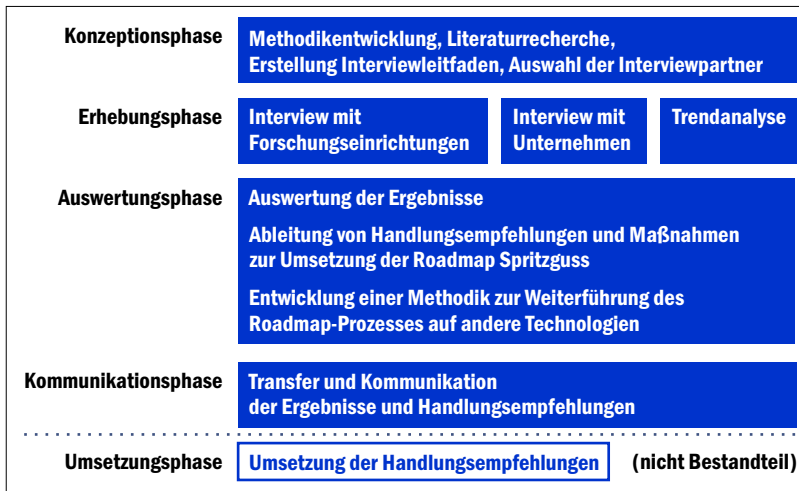
In Sachsen-Anhalt ist die kunststoffverarbeitende Industrie in den vergangenen Jahren bei Umsatz und Beschäftigten kontinuierlich gewachsen. Um diese positive Entwicklung fortsetzen zu können, muss die Entwicklung neuer Produkte und innovativer Verfahren noch stärker in den Fokus gestellt und gleichermaßen das Entwicklungstempo bei der Umsetzung von Innovationen deutlich forciert werden. Künftig kommt es darauf an, die Kompetenzen von grundlagen- und anwendungsorientierten Forschungseinrichtungen mit der Wirtschaft zu verknüpfen sowie die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Polymerchemie, Verfahrenstechnik und Polymerverarbeitung weiter zu verstärken. Das Ziel: erfolgreiche Innovationsallianzen aus Groß-

unternehmen der Polymersynthese, mittelständischen Polymer verarbeitenden Betrieben und Forschungseinrichtungen.

Der Innovationserfolg wird dabei von jedem Einzelnen abhängen, die Effizienz jedoch vor allem durch das Zusammenwirken der Beteiligten bestimmt. Besondere Bedeutung kommt deshalb innovativen Clustern zu. Wie auch das Cluster Chemie/Kunststoffe Mitteldeutschland gelten sie als Motoren nationaler und regionaler Innovationsysteme. Neben einer kritischen Masse interagierender Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette zeichnen sie sich vor allem durch eine starke Wissenschafts- und Technologiebasis sowie ein ausgeprägtes Innovations- und Entrepreneurklima aus. Als wichtige innovationspolitische Aufgabe der Landesregierung gilt es deshalb, die Entwicklung von Clustern und Clusterpotentialen in Sachsen-Anhalt zu unterstützen. Ein wesentlicher Bestandteil unserer auf Wettbewerbsfähigkeit und Sicherung nachhaltiger Wachstums- und Beschäftigungsdynamik ausgerichteten Wirtschafts-, Wissenschafts- und Innovationspolitik ist zudem der weitere Ausbau der Wissenschafts- und Forschungslandschaft. Damit stellen wir die Weichen dafür, dass hierzulande kreative Ideen entwickelt und auch in neue Erzeugnisse und Verfahren umgesetzt werden. ■

Dr. Rainer Haseloff

Minister für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt



Methodik der Roadmap Spritzguss

Quelle: Fraunhofer IWM, Polykum e.V., isw GmbH
Grafik: isw GmbH

Roadmap | Ziele und Methodik

Roadmap-Prozess Technologie Spritzguss ermöglicht Blick in die Zukunft

Welchen Innovationsbedarf haben Unternehmen der Kunststoff verarbeitenden Industrie in Mitteldeutschland? Im Jahr 2008 wurde in Sachsen-Anhalt ein Roadmap-Prozess „Technologie Spritzguss“ gestartet, an dessen Ende diese Frage überzeugend beantwortet werden soll.

Zusammenwirken wird gestärkt

Das Modellvorhaben „Branchenschwerpunkt mit Clusterpotential Chemie/Kunststoffe“ geht auf eine Vereinbarung zwischen CDU und SPD über die Bildung einer Koalition in der fünften Legislaturperiode des Landtags von Sachsen-Anhalt zurück. Damit stellten sich die chemische Industrie und die Kunststoffverarbeitung Mitteldeutschlands sowie die Landesregierung Sachsen-Anhalt den neuen Herausforderungen, vor denen beide Branchen und das Land stehen. Zentrale Zielstellung des Modellvorhabens ist es, Sachsen-Anhalt und Mitteldeutschland zu einem erstrangigen Standort für die chemische Industrie und die Kunststoffverarbeitung zu entwickeln. Das gilt insbesondere für die Profilierung als „Kompetenzzentrum für Polymersynthese und Polymerverarbeitung“.

Chemische Industrie und Landesregierung haben im Rahmen ihres Strategiedialogs viele positive Erfahrungen gesammelt.

Das bewährte Zusammenwirken zwischen den verschiedenen Ressorts der Landesregierung und dem Cluster Chemie/Kunststoffe soll mit dem Roadmap-Prozess gestärkt und fortgesetzt werden. Um das Modellvorhaben zu verwirklichen, sind auf Handlungsfelder ausgerichtete effiziente Arbeitsprozesse und -strukturen herauszuarbeiten. Als Grundlage für die strategische Ausrichtung der Branche Chemie/Kunststoffe soll der Technologie-Roadmap-Prozess dienen, wie er sich in den vergangenen Jahren als wichtiges Vorhersageinstrumentarium in anderen Zusammenhängen bewährt hat. Begonnen wird dabei mit der Technologie Spritzguss.

Damit werden folgende Ziele angestrebt:

- Ausgearbeitet werden soll ein spezifisches Vorhersageinstrument, mit dem zukünftige Märkte und Entwicklungen identifiziert und daraus eine Technologiepolitik abgeleitet werden kann.
- Aufzuzeigen ist sowohl der Status quo als auch die künftige Technologieentwicklung.
- Herausgearbeitet werden sollen Stärken, Schwächen und Hemmnisse.
- Abgeleitet werden sollen konkrete Handlungsempfehlungen und Maßnahmen zur Unterstützung der Technologien.
- Schließlich sollen Schlussfolgerungen zur Weiterführung des Roadmap-Prozesses auch

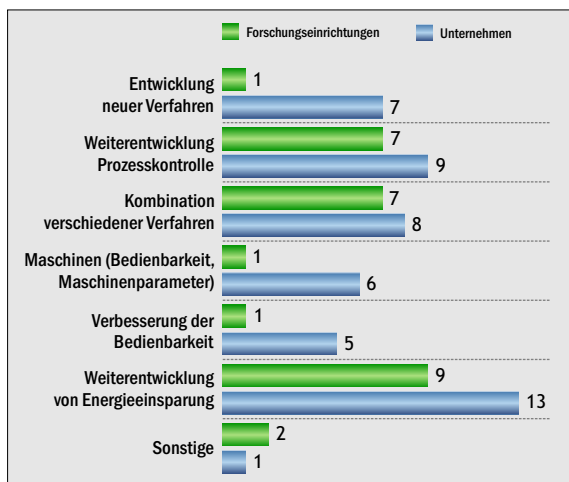
für andere Technologien in der kunststoffverarbeitenden Industrie gezogen werden.

Der Technologie-Roadmap-Prozess wird vom Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik Halle geleitet. Es arbeitet dabei mit der Fördergemeinschaft für Polymerentwicklung und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland Polykum e.V. und der isw Gesellschaft für wissenschaftliche Beratung und Dienstleistung mbH eng zusammen. Das Projekt wird durch das Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt gefördert.

Erforderlich sind fünf Phasen

Die Untersuchungsmethodik zur Technologie Spritzguss besteht aus fünf Phasen: Das sind die Konzeptions-, die Erhebungs-, die Auswertungs-, die Kommunikations- und Umsetzungsphase. Sie umfassen jeweils einzelne Arbeitsschritte (siehe Grafik). Im Mittelpunkt der Erhebungsphase, die vom dritten Quartal 2008 bis zum ersten Quartal 2009 stattfand, standen Interviews mit Forschungseinrichtungen und Unternehmen in Mitteldeutschland und eine Trendanalyse.

Interviewt wurden neun mitteldeutsche Forschungseinrichtungen und 13 Unternehmen. ■



Ergebnisse der Zusammenarbeit mit Partnern der befragten Unternehmen bzw. Forschungseinrichtungen

Quelle: Fraunhofer IWM, Polykum e.V., isw GmbH; Grafik: isw GmbH

Forschungseinrichtungen

Duroplaste

Duroplastische Schäume

gewebeverstärkte Kunststoffe

Polyolefine

Elastomere

Unternehmen (Spritzguss)

Nanokomposite

Hochleistungskunststoffe (z.B. PEEK)

kohlefaserverstärkte Thermoplaste

naturfaserverstärkte Thermoplaste

thermoplastische Polymerschäume

Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

bioabbaubare Kunststoffe

Polyolefine

Elastomere

Materialien mit zunehmender Bedeutung für die Zukunft

Quelle: Fraunhofer IWM, Polykum e.V., isw GmbH; Grafik: isw GmbH

Roadmap | Ausgewählte Auswertungsergebnisse

Forscher und Firmen im Gleichschritt

Ausgewählte Ergebnisse der Befragung von Unternehmen und Wissenschaftlern

Neue Materialien mit Zukunfts- bzw. Innovationspotential der Technologie Spritzguss sind in Mitteldeutschland vor allem faserverstärkte Materialien und Schäume. Diese Aussage ist ein Ergebnis von vielen der Befragungen von Einrichtungen der Forschungs- und Entwicklung (FuE) sowie von Unternehmen zur Technologie Spritzguss. Diese Befragungen sind unter verschiedenen Aspekten ausgewertet worden. Im Vordergrund standen folgende Fragen: Wie werden die zukünftigen Entwicklungen eingeschätzt? Welche Hemmnisse für innovative Entwicklungen gibt es? Worin werden besondere Vorteile von Forschungsk Kooperationen gesehen? Von Interesse war, inwieweit die Einschätzungen der Wissenschaftseinrichtungen und der Unternehmen übereinstimmen bzw. differieren und welche Schlüsse aus Übereinstimmungen und Unterschieden abzuleiten sind.

Auf dieser Basis werden Handlungsempfehlungen abgeleitet. Sie zielen insbesondere darauf, Stärken zu stärken und Hemmnisse zu beseitigen. Sie sollen aber auch helfen, spezifische Schwächen auszugleichen, um Unternehmen, die die Technologie Spritzguss anwenden, zu unterstützen und auf Anfor-

derungen der Zukunft gut vorzubereiten. („fit für die Zukunft“).

Insgesamt spiegeln die einzelnen Ergebnisse der Technologie-Roadmap Spritzguss den sehr guten Abgleich zwischen den FuE-Einrichtungen und den Unternehmen in Mitteldeutschland wider. Forscher und Firmen gehen überwiegend im Gleichschritt vor. Neben den Übereinstimmungen bei zukunftsorientierten Forschungs- und Entwicklungsthemen, die sich sowohl auf die Technologie als auch auf Materialien beziehen, ist die übereinstimmende Einschätzung zu den positiven Effekten von Forschungsk Kooperationen hervorzuheben. Damit gibt es eine solide entwickelte Handlungsbasis für zukünftige Maßnahmen.

Folgende weitere Ergebnisse sind aus den Befragungen abgeleitet worden:

- In Mitteldeutschland ist eine breite Aufstellung in Bezug auf die verschiedenen Spritzgusstechnologien und auf die unterschiedlichen Materialien sowohl bei Unternehmen als auch bei FuE-Einrichtungen festzustellen.

FuE-Einrichtungen und Unternehmen optimieren Prozesse an bereits vorhandenen Technologien und den bereits genutzten Materialien.

- Sowohl FuE-Einrichtungen als auch die befragten Unternehmen in Mitteldeutschland orientieren sich mit ihren Forschungs- und Entwicklungsfragen an den aktuell eingesetzten Spritzgusstechnologien. Sie zielen dabei übereinstimmend nicht auf die Entwicklung neuer Technologien.

- Die Schwerpunkte der weiteren Entwicklung im Technologiebereich bis 2015 werden von FuE-Einrichtungen und Unternehmen sehr ähnlich eingeschätzt. An erster Stelle wird die Energieeinsparung gesehen. Es folgen die Weiterentwicklung der Prozesskontrolle und die Kombination verschiedener Verfahren (siehe Abbildung oben links).

- Zum Teil unterschiedlich wird das Entwicklungspotential bei Nanokompositen und bei Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen eingeschätzt (siehe Abbildung oben rechts).

Die FuE-Einrichtungen unterscheiden bei ihren Prognosen zwischen 2010 und 2015. Die Unternehmen sehen diese Entwicklung eher ohne neue Schwerpunktsetzung..

Befragte Wissenschaftler

Dr. Ralf-Uwe Bauer

Geschäftsführender Direktor
Thüringisches Institut für Textil- und
Kunststoff-Forschung e.V. (TITK)
Breitscheidstraße 97, 07407 Rudolstadt
Telefon: +49 (0) 3672 379-100

Dr. Peter Bloß

Geschäftsführer
Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH (KUZ)
Erich-Zeigner-Allee 44, 04229 Leipzig
Telefon: +49 (0) 341 4941-500

Dr. Michael Busch

Leistungsbereichsleiter
Polymercompounds Fraunhofer-Institut
für Werkstoffmechanik Halle (IWM)
Walter-Hülse-Straße 1, 06120 Halle
Tel. +49 (0) 345 5589-111

Prof. Dr. Lars Frommann

Institut für Produktionstechnik
Westfälische Hochschule
Zwickau
Postfach 201037, 08012 Zwickau
Telefon: +49 (0) 375 536-1721

Prof. Dr. Michael Gehde

Professur Kunststoffe
Technische Universität Chemnitz
Straße der Nationen 62, 09107 Chemnitz
Telefon: +49 (0) 371 531-38072

Prof. Dr. Lothar Kroll

Professur Strukturleichtbau und
Kunststoffverarbeitung
Technische Universität Chemnitz
Straße der Nationen 62, 09107 Chemnitz
Telefon: +49 (0) 371 531-35706

Prof. Dr. Hans-Joachim Radusch

Professur für Kunststofftechnik
Zentrum für Ingenieurwissenschaften
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Geusaer Str. Gebäude 131, 06217 Merseburg
Telefon: +49 (0) 3461 463792

Prof. Dr. Thomas Seul

Prarektor Forschung und Transfer
FH Schmalkalden
Blechhammer, 98574 Schmalkalden
Telefon: +49 (0) 3683 688-1003

Sven Wießner

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Leibniz-Institut für Polymerforschung
Dresden e. V. (IPF)
Hohe Straße 6, 01069 Dresden
Telefon: +49 (0) 351 4658-0

Roadmap Ansprechpartner

Dr. Manfred Füting

Referent der Institutsleitung Strategisches
Wissenschaftsmanagement
Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik Halle
Walter-Hülse-Str. 1, 06120 Halle
Telefon: +49 (0) 345 5589120
E-Mail: manfred.fueiting@iwmh.fraunhofer.de

Dr. Steffen Kaubisch

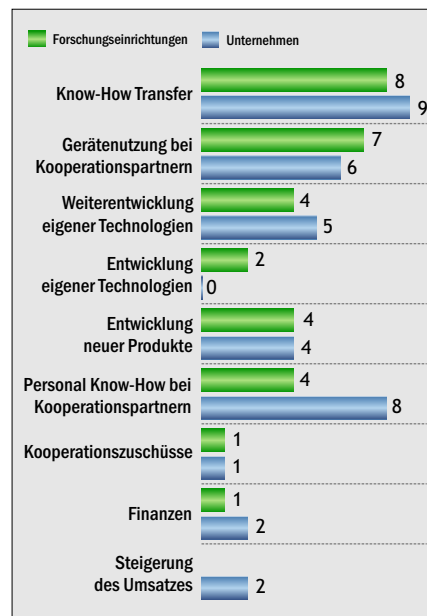
Geschäftsführer
Polykum e.V.
Value Park Schkopau, Gebäude A74
06258 Schkopau
Telefon: +49 (0) 3461 2598400
E-Mail: steffen.kaubisch@polykum.de

Andreas Dockhorn

Clustermanagement
Cluster Chemie/Kunststoffe Mitteldeutschland
isw GmbH Halle
Hoher Weg 3, 06120 Halle (Saale)
Telefon: +49 (0) 345 29982726
E-Mail: cluster-chemie-kunststoffe@online.de

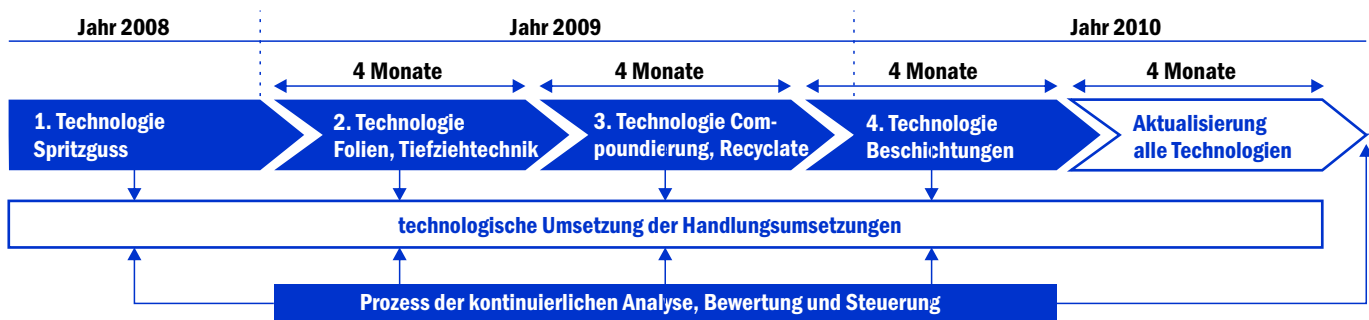
- Die Einstufung als „angewandte Forschung“ erfolgt von den FuE-Einrichtungen unterschiedlich und beinhaltet zum Teil sowohl anwendungsorientierte Vorlauf-forschung als auch direkte angewandte Forschung.*)
- Mit der anwendungsorientierten Vorlauf-forschung sichern die FuE-Einrichtungen ihre zukünftigen Kooperationen mit den Unternehmen.
- Grundlegend sind dabei aber auch die Übereinstimmungen in den positiven Effekten von Kooperationen einzuschätzen.
- FuE beschränkt sich auf Massenkunststoffe und technische Kunststoffe und nicht wie früher prognostiziert auf Spezialkunststoffe.
- Treiber im aktuell bedienten Markt ist der Kostendruck und nicht die Technologie. Darauf haben sich sowohl die Unternehmen als auch weitgehend die FuE-Einrichtungen eingestellt.
- Anträge und Bewilligungen von EU-Projekten sind sowohl bei FuE-Einrichtungen als auch bei den Unternehmen ausbaufähig. ■

*) Die Abgrenzung zwischen „Grundlagenforschung“ und „angewandter Forschung“ befindet sich in ständiger Diskussion und kann hier nicht detailliert dargestellt werden.



Kooperationsthemen zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen

Quelle: Fraunhofer IWM, Polykum e.V., isw GmbH
Grafik: isw GmbH



Methodik zur Weiterführung des Roadmap Prozesses

Quelle: Fraunhofer IWM, Polykum e.V., istw GmbH, Grafik: istw GmbH

Roadmap | Maßnahmen und Fortsetzung

Studie führt zu konkreten Empfehlungen

Europäische Plattform und Technologiebeirat vorgeschlagen

Die aus der Studie abgeleiteten Handlungsempfehlungen und daraus abgeleitete Maßnahmen richten sich auf vier Felder: Auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) orientierte Forschungsförderung, auf Intensivierung des Forschungstransfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, auf Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen und -übernahmen und auf Personalentwicklungsmaßnahmen.

Förderung für Unternehmen

Forschungsbedarf entsteht vor allem durch den zunehmenden Kostendruck. Forschungsunterstützung ist vor allem in folgenden Bereichen festgestellt worden: Energieeffiziente, wartungsarme Produktion, Ersatz teurer technischer Kunststoffe durch Massenkunststoffe mittels Blends oder Nanokomposite sowie Teil-Substitution erdölbasierter Kunststoffe durch den Einsatz nachwachsender Rohstoffe. Diese Forschungsziele sind zwar nicht notwendigerweise wissenschaftlich exzellent, ihre Verwirklichung dafür aber überlebenswichtig für mittelständische Firmen im Bereich Spritzguss.

Es ist daher wichtig, dass gerade im Bereich dieser Unternehmen wissenschaftlich nur wenige exzellente Forschungsvorhaben, die aber ein sehr hohes Kostensenkungspotential haben, finanziell gefördert werden. Diesen Förderansatz verfolgt das Land, der Bund, aber noch nicht in ausreichender Form die Europäische Union.

Eine intensivere Kooperation von Forschungseinrichtungen mit Unternehmen, die neue Materialien oder neues Potential bei bereits eingesetzten Materialien erschließen wollen, sollte durch einen Innovations-

voucher erleichtert werden. Dieser Innovationsvoucher, der bis zu einer Summe von 50 000 Euro bei anteiliger Finanzierung der Firmen beim Land beantragt werden kann, ist bei den Forschungseinrichtungen einzulösen. In diesem Zusammenhang sollte geprüft werden, ob Netzwerke (z.B. POLYKUM e. V.) unter Umständen Projektträger für die KMU-Technologietransferprojekte (kleiner als 50 000 Euro) dienen können.

Sowohl die FuE-Einrichtungen als auch die Unternehmen benötigen eine europäische Plattform. Das führte zu ihrer besseren Wahrnehmung. Auf dem Weg zu einem europäischen Netzwerk für Kunststoffverarbeitung wäre ein europäischer Spritzguss-Standortverbund ein wichtiger Schritt. Das Schaffen eines Technologiebeirates zur Begleitung der Anträge von FuE-Gemeinschafts- und FuE-Verbundprojekten auf europäischer Ebene wäre ein weiterer Schritt.

Intensiverer Forschungstransfer

Die Studie ergab, dass Forschungsthemen in Wissenschaft und Wirtschaft inhaltlich sehr nah beieinander liegen. Modellhaft könnten daher Innovationsassistenten / „Technology Angels“ aus Forschungseinrichtungen - vermittelt z. B. über POLYKUM e. V. - zeitweilig in Unternehmen arbeiten. Das würde den Forschungstransfer deutlich verbessern. Dabei sollten über eine degressive Förderung die Personalkosten für den Innovationsassistenten übernommen werden.

Als strategisch notwendige Maßnahme wird die Suche nach Geschäftsmodellen für kleine und mittlere Unternehmen angesehen. Sie sollen helfen, Märkte zu erschließen und Wertschöpfung (auch) über Innovation zu

ermöglichen. In entsprechende Expertisen mitteldeutscher Forschungseinrichtungen sollten deshalb auch Marktforscher eingebunden werden. Notwendig für höhere Wertschöpfung ist der Ausbau des Systemgeschäfts in den Bereichen Automotive und Industriedesign. Hier sollte die Vernetzung der mitteldeutschen Kompetenzen im Metall- und Kunststoffleichtbau z.B. durch ein Innovationsforum „Metall-Kunststoff-Hybride“ in eine direkte Kooperation münden.

Zur Verbesserung der Energieeffizienz sind Kooperationsprojekte zwischen FuE-Einrichtungen, Geräte- und Granulatherstellern und Forschungseinrichtungen des Maschinenbaus (Wärmerückgewinnung, Zykluszeitverkürzung, intelligente Werkzeuge - „smart tools“) zu initiieren.

Bessere Rahmenbedingungen

Die Verfügbarkeit von speziellen Spritzgusstechnologien für Unternehmen und speziell für Start-Ups sollte in Mitteldeutschland bedarfsgerecht erhöht werden. Insbesondere müssen Lücken bei der Geräteausrüstung geschlossen werden.

Gezielte Maßnahmen

Die Verstärkung der Aus- und Weiterbildung muss weiterhin im Fokus bleiben und z. B. durch Umstrukturierung des Kunststoff-Kompetenzzentrum Halle-Merseburg (KKZ) und Auflegen eines Studiengangs „Kunststofftechnik“ an der Hochschule Merseburg (FH) in Kooperation mit KKZ fortgeführt werden.

Der Roadmap-Prozess geht weiter. Für die Technologie Folien, Tiefziehtechnik war der Start am 1. Mai 2009. ■



Extruso-Regal und Chair aus dem mehrwerk Designlabor Halle (www.mehrwerk.de)
Fotos (3): mehrwerk

Tradition und Moderne: Von Fraunhofer gehen neue Impulse aus

Unterstützung der kunststoffverarbeitenden Industrie - Region soll an die Spitze

Polymere sind die Werkstoffe der Zukunft, denn ihre technischen Eigenschaften wie Formbarkeit, Elastizität, Bruchfestigkeit, Schlagzähigkeit oder Temperatur- und Wärmeformbeständigkeit wie auch ihre optischen und haptischen Eigenschaften lassen sich durch die Auswahl des Ausgangsmaterials, Herstellungsverfahrens und der Beimischung von Zusatzstoffen nahezu grenzenlos variieren. In Sachsen-Anhalt wird schon traditionell auf den besonderen Zukunftsstoff gesetzt. So wurde bereits 1937 der weltweit erste Synthesekautschuk in Schkopau entwickelt. Die Kunststoffindustrie ist, neben der Chemischen Industrie, einer der stärksten Wirtschaftszweige der Region mit einem Umsatz in 2007 von mehreren Milliarden Euro und mit Wachstumsraten von über zehn Prozent in den zurückliegenden sechs Jahren. Auf Tradition allein ist dieser Erfolg jedoch nicht zurückzuführen. Die Fraunhofer-Gesellschaft hat sich seit 1992 konsequent für eine Forschungsunterstützung dieser Branche engagiert und europaweit einmalige Kompetenzen in Sachsen-Anhalt aufgebaut.

100 Millionen Euro investiert

Das Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM wurde 1992 in Halle ansässig und unterstützt seitdem die kunststoffverarbeitende Industrie in Sachsen-Anhalt im Bereich der Auslegung, des Materialdesigns und der mechanischen sowie mikrostrukturellen Bewertung von Komponenten und Bauteilen aus Polymeren. Dies umfasst die Materialklassen der thermoplastisch verarbeitbaren

Polymere, der duroplastischen Polymerverbände inklusive Kohlenstofffaser- und Glasfaserkompositen sowie in Zukunft auch der Elastomere. Mit der Gründung des Fraunhofer-Pilotanlagenzentrums für Polymersynthese und -verarbeitung PAZ im Jahr 2005 als gemeinsame Einrichtung des Fraunhofer IWM und Fraunhofer IAP wurde die prototypische Verarbeitung von Polymeren am Standort Schkopau ermöglicht (Spritzguss und Extrusion) sowie die prototypische Synthese von Polymeren im großtechnischen Maßstab etabliert.

Auf neue Materialien ausgerichtet

Der Standort Schkopau wird durch das Polymer- und Modultechnikum des Fraunhofer-Centers für Silizium-Photovoltaik CSP ab 2010 ergänzt. Mit der kürzlich beschlossenen Gründung der Fraunhofer-Einrichtung Chemisch-Biotechnologisches Prozesszentrum (CBP) in Leuna wird in Zukunft u. a. auch die weiße Biotechnologie in Sachsen-Anhalt im prototypischen Maßstab aufgebaut und damit längerfristig die Verfügbarkeit von Monomeren aus pflanzlichen Rohstoffen ermöglicht. Zusammengefasst werden die Investitionen in die Forschungsinfrastruktur Chemie/Kunststoffe in der Region Halle-Leipzig, umgesetzt durch die Fraunhofer-Gesellschaft, mehr als 100 Millionen Euro betragen. Mit dem Fraunhofer-Innovationscluster Polymertechnologie hat sich die Fraunhofer-Gesellschaft gemeinsam mit dem Land Sachsen-Anhalt zum Ziel gesetzt, die Region Halle-Leipzig als eine der führenden Regio-

nen im Bereich der Chemie- und Kunststoffindustrie weiter auszubauen. Schwerpunkte, die das Fraunhofer IAP, Fraunhofer IWM und das Fraunhofer PAZ im Rahmen des Innovationsclusters zusammen mit Industriepartnern und den Hochschulen ausbauen wollen, liegen in der Entwicklung von neuen Materialien in den Bereichen Polymernanokomposite wie Kohlenstoffnanoröhren-Polymer-Komposite, Biopolymere und Naturfaserkomposite sowie Elastomere. Ziel ist es durch neue Materialeigenschaften der Polymere Marktanteile der Firmen zu sichern beziehungsweise durch neue Polymerentwicklungen neue Märkte zu erschließen. Beispiele aktuell laufender innovativer Entwicklungen sind etwa spritzgegossene Photovoltaikmodule, elektrisch-leitfähige Polymere für elektronische Komponenten, Ersatz von Holz durch naturfaserverstärkte Wood-Plastic-Composites, crashsichere Polymerkomponenten für den Leichtbau und die Elektromobilität sowie neue Elastomernanokomposite für den rutschfesten Autoreifen mit niedrigem Rollwiderstand.

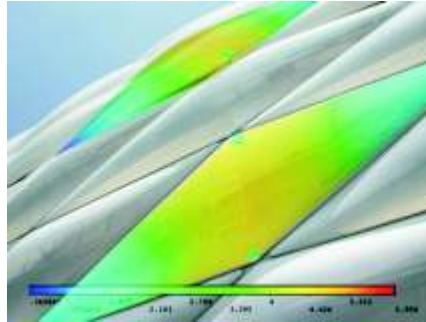
Förderung von Produkt-Design

Neben neuen Materialien finden mehr als 30 Prozent der Wertschöpfung im Bereich des Produktdesigns statt. Um die Innovationsbarriere, die zwischen Forschung und Industrie herrscht und bisher stiefmütterlich behandelt wurde, zu überwinden, beschreitet das Fraunhofer IWM neue Wege: TransDesign ist ein vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) gefördertes



Injection Moulding Compounder

Fotos (3): Fraunhofer IWM



Finite-Elemente-Simulation eines Membrankissens der Allianz-Arena



Entwicklung und Herstellung von Naturfaser-Kunststoff-Compounds

Projekt zur Übertragung von Bauteilen aus nativen Materialien über innovative Designkonzepte direkt in die Industrie. Im Mittelpunkt von TransDesign steht die praxisnahe Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse über umweltschonende Materialien und deren Umsetzung in marktfähige Industrieprodukte. Über das Element Design werden Know-how und Anforderungen verbunden, um so zeitgemäße, nachhaltige und serientaugliche Produkte zu entwickeln, die das Generieren neuer Märkte im Fokus haben.

Qualifikation von Fachkräften

Neben technologischen Innovationen führt auch die Qualifizierung von Fachkräften zu einem Wettbewerbsvorteil. So engagiert sich die Fraunhofer-Gesellschaft aktiv in der Lehre an den Hochschulen der Region (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Hochschule Anhalt (FH), Hochschule Merseburg (FH), Hochschule für Kunst und Design Burg Giebichenstein und HTWK Leipzig).

Gefördert wird der Austausch von Wirtschaft und Wissenschaft durch das Projekt PAZ-Trans. Das Vorhaben dient dem Aufbau eines europaweit wahrnehmbaren Kooperationsnetzwerkes im Bereich der Polymerentwicklung und -verarbeitung, welches die Wettbewerbsfähigkeit der kleinen und mittleren Firmen nachhaltig verbessern soll. Ziel ist der effiziente und praxisnahe Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die Unternehmen, der wiederum Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit der kunststoffverarbeitenden Industrie in Mitteldeutschland fördert.

Im Mittelpunkt von PAZ-Trans steht die Aus- und Weiterbildung der Fachkräfte: Die für die meisten Unternehmen neuen Technologien werden am Kunststoffzentrum in Leipzig (KuZ) vermittelt, am Fraunhofer PAZ werden Schulungen sowie spezielle Weiterbildungsmaßnahmen entwickelt und durchgeführt. Die Maßnahmen beinhalten sowohl einen theoretischen, als auch einen praktischen Ausbildungsteil direkt an den Maschinen. Des Weiteren werden durch das Netzwerk POLYKUM e. V. industriennahe Tagungen organisiert.

Zusammengefasst sind in den vergangenen 20 Jahren erhebliche finanzielle Mittel in den Aufbau einer in Europa einzigartigen, anwendungsorientierten Forschungsinfrastruktur für die Chemie- und kunststoffverarbeitende Industrie in Sachsen-Anhalt geflossen, koordiniert durch die Fraunhofer-Gesellschaft.

Clusterprozess zeigt Wirkung

Dieser Clusterprozess wird im Rahmen des Innovationsclusters Polymertechnologie konsequent weitergeführt und so in Zukunft die Innovationskompetenz in der Region Halle-Leipzig halten und ausbauen. Der Prozess zeigt erste Wirkung: So hat einer der weltweit größten Hersteller von Spritzguss und Extrusionsanlagen, die Firma KraussMaffei, ihr Service-Center nach Schkopau verlegt. ■

Dr. Ralf B. Wehrspohn
Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM
www.iwmh.fraunhofer.de



Prof. Dr. Ralf B. Wehrspohn

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM
Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg,
Institut für Physik

Professor Ralf B. Wehrspohn (38) wurde gemeinsam durch die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und die Fraunhofer-Gesellschaft nach Halle berufen. Er leitet seit 2006 das Fraunhofer IWM gemeinsam mit Professor Peter Gumbusch. Wehrspohn ist Mitglied in den Führungskreisen der Forschungseinrichtungen Fraunhofer PAZ und Fraunhofer CSP sowie im Beirat des KKZ. Er vertritt die Fraunhofer-Gesellschaft im Cluster Chemie/Kunststoffe, im Verein POLYKUM e.V. sowie im FEKM. An der Martin-Luther-Universität in Halle hat Wehrspohn einen Lehrstuhl für Mikrostruktur-basiertes Materialdesign.

Seine Forschungsarbeiten wurden ausgezeichnet u. a. mit dem Heinz Maier-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft, dem Wissenschaftsverbundpreis von DOW Chemical sowie dem Innovationspreis des Massachusetts Institute of Technology MIT (TR100).



**Polymersynthese und -verarbeitung
im Pilotmaßstab im Fraunhofer PAZ**

Fotos (2): Alexander Krause, Fraunhofer IAP

Fraunhofer-Institute bündeln ihre Kompetenzen unter einem Dach

Auftragsforschung im Pilotanlagenzentrum für Polymersynthese und -verarbeitung

Orientiert auf Dienstleistungen für eine Wertschöpfungskette vom Monomer bis zum polymeren Bauteil bündeln die Fraunhofer-Institute für Angewandte Polymerforschung IAP und für Werkstoffmechanik IWM ihre Kompetenzen in der polymeren Material- und Verfahrensentwicklung und in der Polymerverarbeitung im Fraunhofer PAZ unter einem Dach.

Das Pilotanlagenzentrum befindet sich im mitteldeutschen Chemiedreieck, einem Traditionsstandort der polymerchemischen Industrie im ValuePark Schkopau. Dort ist das Fraunhofer PAZ in das Merseburger Innovations- und Technologiezentrum integriert. Auf einer Technikumsfläche von rund 1000 Quadratmeter und circa 700 Quadratmeter Büro- und Laborfläche können sowohl eine Vielzahl technisch relevanter Polymersyntheseverfahren als auch verschiedene Verarbeitungsverfahren durchgeführt werden. Vorrangiges Ziel der Zusammenarbeit beider Fraunhofer-Institute ist die optimale Gestaltung von Prozessen sowohl bei der Synthese von Polymeren als auch in der Bauteilherstellung.

Das Leistungsangebot des Fraunhofer PAZ im Bereich Polymersynthese umfasst sowohl

Polymersynthesen im Labormaßstab und deren verfahrenstechnische Überführung in Pilotanlagen als auch die technologische Optimierung von Prozessen. Zudem gehören Auftrags-synthesen mit der Herstellung von Test- und Musterchargen zum Dienstleistungsspektrum des Pilotanlagenzentrums. Im Polymersynthesetechnikum stehen zu diesem Zweck sieben flexible Linien zur Realisierung unterschiedlicher Syntheseverfahren bereit. Sie reichen von der Heterophasen- bis hin zur Massepolymerisation. Sie sind modular gestaltet, flexibel verschaltbar und können im Mehrschichtbetrieb sowohl satzweise als auch kontinuierlich betrieben werden. Ein technologischer Schwerpunkt im Bereich Synthese liegt dabei in einer vielfältigen Hochviskostechnik. Neben zwei Knetaggregaten ist ein Scheibenreaktor mit Doppelantrieb einschließlich der dazugehörigen hochwertigen Vakuumtechnik installiert.

Im Bereich Verarbeitung widmet sich das Fraunhofer PAZ unter anderem der Entwicklung faserverstärkter Thermoplaste. Eine breite Palette von Fasermaterialien und Füllstoffen (Glasfasern, Holz, Nanoteilchen) werden hier zur Verstärkung eingesetzt. Außerdem werden prototypische Bauteile

entwickelt, unter besonderer Berücksichtigung von stofflichen und maschinentechnischen Einflüssen im Verarbeitungsprozess auf die Werkstoff- und Bauteileigenschaften. Als Ausrüstung stehen ein Compounder mit flexiblen Dosiereinrichtungen, eine Spritzgussmaschine, sowie ein Injection Molding Compounder (IMC) zur Verfügung. Beim IMC erfolgen Spritzguss und Compoundierung materialschonend in einem Arbeitsschritt. Durchsatz, Werkzeuggröße und Automatisierungsgrad der Anlage erlauben die Serienherstellung von Bauteilen, zum Beispiel für Bemusterungszwecke.

Das Fraunhofer PAZ unterstützt seine Industriepartner mit Auftragsforschung. Seinen Kunden steht es für die Lösung komplexer Probleme auf der gesamten Wertschöpfungskette der Polymere zur Verfügung. ■

Prof. Dr. Michael Bartke
Fraunhofer-Pilotanlagenzentrum für
Polymersynthese und -verarbeitung PAZ
www.polymer-pilotanlagen.de



Polypropylen: Ausgangsmaterial für faserverstärkte Bauteile

Pilotprojekte führen zu neuen Werkstoffen

Fraunhofer-Innovationscluster Polymertechnologie Halle-Leipzig sichert Wachstum

Kunststoffe wie Polymere, Kautschuk und Naturfaserkomposite sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Steigende Umweltbelastungen und weltweit knapper werdende Rohstoffe führen dabei ebenso zu neuen Fragestellungen bei Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Kunststoffen wie zu steigenden Anforderungen an die Materialeigenschaften.

Um innovative Synthese- und Verarbeitungstechnologien und neuartige Kunststoffe zu entwickeln, und diese schneller auf den Markt zu bringen, bringt das Fraunhofer-Innovationscluster Polymertechnologie Halle-Leipzig Großunternehmen der Polymersynthese, mittelständische polymerverarbeitende Betriebe und Forschungseinrichtungen zusammen.

Die horizontale Vernetzung von Polymersynthese und Polymerverarbeitung ist ein wichtiger Ansatz, um maßgeschneiderte Polymermaterialien zu entwickeln. Drei Themengebiete stellen die Schwerpunkte der gemeinsamen Arbeiten dar: „Polymer-Nanopartikel-Blends“, „Neue Kautschuktypen und innovative Syntheseverfahren“ und „Biopolymere und Naturfaserkomposite“. In einem Pilotprojekt werden zum Beispiel

Nanopartikel in Polymere eingebracht. Diese kleinen Teilchen sind hundert- bis tausendmal kleiner als der Durchmesser eines menschlichen Haares. Obwohl sie so winzig sind, können sie Kunststoffe drastisch verändern: Mengt man Nanopartikel in Polymere, sind diese teilweise steifer und fester, als dies bei Partikeln in Mikrometergröße der Fall ist. Auf diese Weise kreieren die Forscher ganz neue Werkstoffe. Geben sie etwa leitfähige Nanoteilchen in den Kunststoff, leitet er elektrischen Strom besonders gut. Durch die Zugabe von Nanofüllstoffen wiederum verbessert sich der Flammenschutz der Polymere: Die Partikel bilden eine Sperrschicht und verhindern so, dass Gas ausgetauscht wird und ein Brand erlischt. Ein weiteres Beispiel sind spritzgegossene Komponenten aus Polymeren, die mit Nanoteilchen verstärkt sind. Sie sollen vor allem im Automobilbereich zum Einsatz kommen: Etwa für Bauteile im Motorraum, die deutlich verbesserte Strömungseigenschaften haben und daher deutlich effizienter sind.

Beteiligt sind die Fraunhofer-Institute für Angewandte Polymerforschung IAP in Potsdam und für Werkstoffmechanik IWM in Halle, das Fraunhofer-Pilotanlagenzentrum

für Polymersynthese und -verarbeitung PAZ in Schkopau, die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg sowie zahlreiche Industrieunternehmen, sowohl klein- und mittelständische Unternehmen als auch Grossunternehmen wie Dow Chemical. Finanziert wird das Cluster für einen Zeitraum von vier Jahren mit zwei Millionen Euro von der Fraunhofer-Gesellschaft aus Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation, mit 2,4 Millionen Euro vom Land Sachsen-Anhalt und Beträgen in ähnlicher Größenordnung aus der Industrie.

Mit seinen zielgerichteten und gewinnmotivierten Allianzen stellt das Innovationscluster einen Katalysator für neue Produkte und Verfahren dar. Durch mehr Forschungstiefe in der Polymertechnologie soll so am Standort Halle-Leipzig ein weiteres Wachstum der Kunststoffindustrie in der Region gesichert und die Wettbewerbsfähigkeit der Region im Bereich Polymertechnologien nachhaltig gestärkt werden. ■

Prof. Dr. Michael Bartke
Fraunhofer-Pilotanlagenzentrum für
Polymersynthese und -verarbeitung PAZ
www.polymer-pilotanlagen.de

POLYKUM-Verein stärkt die Zusammenarbeit in der mitteldeutschen Kunststoffbranche

Dr. Steffen Kaubisch im Interview über internationale Vermarktung und

Seit 2002 gibt es Polykum e.V. Was wurde erreicht?

Um so länger es Polykum gibt, um so mehr erweist sich, dass es richtig war, dieses Netzwerk zu gründen. Denn die Polymerentwicklung und Kunststofftechnik hat dadurch in Mitteldeutschland eine einheitliche Adresse bekommen. Ihre öffentliche Wahrnehmung hat deutlich zugenommen. Sie hat eine Stimme bekommen. Die Zahl der Mitglieder wächst. Zur Zeit sind wir über 90 Mitglieder. Mit 14 war Polykum 2002 gestartet. Seit dem haben wir Forschungsvorhaben angestoßen und unterstützt, wir führen wissenschaftliche Forschungsvorhaben durch, organisieren interdisziplinäre regionale und überregionale Zusammenarbeit von Unternehmen, Einrichtungen und Institutionen. Mit unserem Newsletter „PolykumNews“ erreichen wir über das Internet eine immer größere Öffentlichkeit.

Woran arbeitet Polykum zur Zeit?

Mitteldeutschland soll europaweit und international als attraktiver Forschungs-, Entwicklungs- und Dienstleistungsstandort mit einer ausgezeichneten Bildungsstruktur vermarktet werden. Deshalb haben wir im Januar unter dem Projekttitel „Durchführung von Forschungsmarketing-Maßnahmen in den Zielländern Tschechien und Slowakei zur Initiierung eines Grenzen übergreifenden Kooperationsnetzwerks“ ein Marketingvorhaben von Polykum gestartet. Das Projekt ist Teil der Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung „Werbung für den Innovationsstandort Deutschland“. Sie wird unter der Marke "Research in Germany Land of Ideas" international vermarktet. Erreicht werden soll das von uns durch gezielte Marketingmaßnahmen und durch die Zusammenarbeit mit Netzwerkmitgliedern, aber auch interessierten externen Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen und Unternehmen der Kunststoffbranche. Am 7. Mai findet im Schlosshotel Schkopau unser jährlicher Polykum Innovationstag

statt. Die in diesem Jahr ihre dritte Auflage erlebende Veranstaltung trägt den Titel „Evolution durch Modifikation Neuentwicklungen für die Verarbeitungsindustrie“. Etabliert werden mehrere Arbeitskreise. Sie beschäftigen sich unter anderem mit der Weiterentwicklung von Produkten und der Umsetzung von Produktinnovationen sowie mit der Organisation und Beteiligung von Messeständen. Ein dritter soll Unternehmen helfen die richtigen Fördermöglichkeiten zu finden.

Wie kommen die kunststoffverarbeitenden Unternehmen durch die Finanz- und Wirtschaftskrise?

Das lässt sich nicht pauschal beantworten. Das hängt in starkem Maße vom Produktportfolio der Unternehmen ab. Firmen, die fast ausschließlich für die Automobilbranche arbeiten haben stärker zu leiden als Firmen mit Kunden aus Branchen, die nicht so stark von der Krise betroffen sind. Ein großer Stabilitätsfaktor ist die Eigenkapitalbasis, die über die derzeitige Situation hinweghelfen kann.

Kann der Polykum e.V. in dieser Situation helfen?

Wir bieten von der Krise betroffenen Unternehmen Konsultationen an, um Auswege zu finden. In Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt versuchen wir, in vielfältiger Form behilflich zu sein.

Sie sind seit dem 1. Februar 2009 Polykum-Geschäftsführer bestellt. Was haben Sie sich vorgenommen?

Ich will den erfolgreichen Weg vom POLYKUM e.V. fortzusetzen. Besonders werde ich die Kontakte zu den kleinen und mittleren Unternehmen stärken. Die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft in unserer Branche muss, obwohl schon viel erreicht wurde, in Mitteldeutschland noch besser werden. ■



Dr. Steffen Kaubisch, Geschäftsführer Polykum e.V.

Erfolgreicher Sanierer

Dr. Steffen Kaubisch wurde am 26. September 1950 geboren. Er studierte an der Universität Leipzig, die er als Diplom-Chemiker verließ. 1981 promovierte er mit einer Arbeit über organische Synthesechemie. Anschließend übernahm er die Leitung eines chemisch-technischen Unternehmens. 1990 gründete er im Auftrag eines Großkonzerns eine Vertriebsgesellschaft. In diesem Konzern war er zudem Leiter des Vertriebsmanagements für den Industriebereich Ostdeutschland. Zwölf Jahre später wurde er Geschäftsführer eines mittelständischen Betriebs der Kunststoffbranche. 2006 sanierte er mehrere kunststoffverarbeitende Firmen. Seit Mitte 2008 wirkte er als freier Mitarbeiter an verschiedenen Projekten des POLYKUM-Vereins mit. Am 1. Februar wurde er Geschäftsführer des Vereins.

Entwicklung neuer Polymerwerkstoffe durch
Blend- und Composit-Technologien
Reaktive Extrusion von Polymerblends am
Doppelschneckenextruder.

Foto: KKZ Halle-Merseburg



Kunststoff-Kompetenzzentrum konzentriert Forschungspotentiale

Akademische Kompetenzen und Ressourcen im Territorium werden gebündelt

Das im September 2007 gegründete Kunststoff-Kompetenzzentrum Halle-Merseburg (KKZ) ist eine interinstitutionelle, interdisziplinäre wissenschaftliche Einrichtung der Hochschule Merseburg (FH) und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Gemeinsame Verantwortung

Es steht unter der gemeinsamen Verantwortung der Rektorate beider Einrichtungen. Das KKZ Halle-Merseburg, das seinen Sitz am Campus Merseburg hat, bündelt die kunststoff-spezifischen akademischen Kompetenzen und Ressourcen im Territorium. Im Zusammenwirken mit der Hochschule Merseburg (FH) und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg betreibt es Forschung, Weiterbildung und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses auf dem Gebiet der Polymerwerkstoffe.

Zu den Gründungsmitgliedern des KKZ gehören die Professuren Kunststofftechnik und Werkstoffprüfung/Werkstoffdiagnostik der Universität Halle-Wittenberg, die Professuren Organische und Makromolekulare Chemie sowie Struktur der Materie/Werkstoffphysik der Hochschule Merseburg, die An-Institute Institut für Polymerwerkstoffe e.V. und Polymer Service GmbH der Universität Halle-Wittenberg sowie das An-Institut Funktionelle Materialien und Hilfsstoffe e.V. der Hochschule Merseburg und der Förderkreis Kunststoffe und Umwelt Merseburg e.V.

Das KKZ verfolgt insbesondere den Zweck, die anwendungsorientierte Forschung auf dem Gebiet der Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik zu fördern. In diesem Wissenschaftsverbund sollen durch das

Zusammenwirken der wissenschaftlichen Strukturen und Kompetenzen der beteiligten Partner Synergie-Effekte zur Intensivierung des Transfers von Know-how und Forschungsergebnissen in die Industrie erzielt und die angewandte Forschung mit der Praxis zusammengeführt werden. Darüber hinaus sollen vom KKZ deutliche Impulse für die Neu- und Weiterentwicklung von kunststoff-spezifischen Studiengängen und Weiterbildungsaktivitäten ausgehen.

So ist unter intensiver Mitwirkung des KKZ ein Curriculum für einen Bachelor-Studiengang „Kunststoff- und Elastomertechnik“ an der Hochschule Merseburg erarbeitet worden, der dazu beitragen soll, die durch die Einstellung der Ingenieurausbildung auf diesem Gebiet an der Universität Halle-Wittenberg entstandene Lücke zu schließen und den zunehmenden Bedarf an Kunststoffingenieuren in der Industrie zu decken.

Auf dem Gebiet der Weiterbildung sind die am KKZ beteiligten Arbeitsgruppen schon länger aktiv. Eine neue Qualität soll jedoch erreicht werden unter Einbeziehung von Ergebnissen einer Studie, die als Förderprojekt am KKZ gemeinsam mit dem Zentrum für Sozialforschung Halle e. V. bearbeitet wird. Diese Studie hat die Ermittlung des Wissensbedarfs in der kunststofferzeugenden, -verarbeitenden und -anwendenden Industrie und die Ableitung von Schlussfolgerungen zur längerfristigen inhaltlichen Gestaltung von Studiengängen und Weiterbildungsaktivitäten auf dem Kunststoffgebiet zum Ziel.

Das Zusammenwirken der am KKZ beteiligten Professuren der beiden Hochschulen und An-Institute findet seinen Ausdruck auch

in der Anzahl der alleine im Zeitraum 2008 bis 2009 bearbeiteten Forschungsprojekte. So wurden 15 Projekte, die der anwendungsorientierten Grundlagenforschung zuzuordnen sind, 32 Projekte, die unmittelbar anwendungsspezifische Aufgaben für die Industrie zum Gegenstand hatten und zahlreiche Dienstleistungsprojekte direkt für die Industrie unter dem Dach des KKZ bearbeitet.

Das Ausrüstungspotential des KKZ konnte durch gezielte Investitionen auf dem Gebiet der Kunststoffverarbeitung und -charakterisierung bzw. -prüfung im vergangenen Jahr weiter ausgebaut werden. Dadurch konnten weitere Möglichkeiten in der angewandten Polymerwerkstoffforschung und auf dem Dienstleistungsgebiet erschlossen werden. Dafür steht insbesondere der Aufbau eines Innovationslabors für Compoundier- und Nanotechnologien sowie eines Labors für Elastomermodifizierung und Elastomer- und Folienprüfung. Diese Einrichtungen sind unter anderem auch die Basis für spezielle Fachseminare, wie das Fachseminar für Theorie und Praxis der mechanischen Folienprüfung im Mai dieses Jahres.

Wichtiger Beitrag

Die Etablierung des KKZ ordnet sich markant in den länderübergreifenden Clusterprozess auf dem Gebiet Chemie/Kunststoffe ein und stellt einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung der Kunststoffregion Mitteldeutschland insbesondere in der Hochschul-landschaft dar. ■

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Radusch
Kunststoff-Kompetenzzentrum Halle-Merseburg
www.kkz-halle-merseburg.de

Clusterboard

Beschlussfassendes Gremium, bestehend aus strukturbestimmenden Akteuren

CLUSTERSPRECHER

Dr. Christoph Mühlhaus



Sprecher
Geschäftsführer a.D.
Dow Olefinverbund GmbH

Andreas Hiltermann



Sprecher Chemieparcs/
Feedstocks
Geschäftsführer
InfraLeuna GmbH

Dr. Reinhard Proske



Sprecher Kunststoffe
Präsident
Gesamtverband
Kunststoffverarbeitende
Industrie e.V.

Wolfgang Blümel



Sprecher Chemie
Stellv. Geschäftsführer
Verband der Chemischen
Industrie e.V.,
LV Nordost

Cluster- management

Operatives Geschäft

Dr. Gunthard Bratzke



Geschäftsführer
isw Gesellschaft für
wissenschaftliche Beratung
und Dienstleistung mbH

Cluster Chemie/Kunststoffe stärkt Zusammenarbeit mit anderen Branchen

Das Cluster Chemie/Kunststoffe Mitteldeutschland gibt es seit dem Jahr 2003. Initiiert wurde diese Plattform des länderübergreifenden Zusammenwirkens von der Wirtschaft. Akteure des Clusterprozesses sind zwölf universitäre und zehn außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie sechs Kompetenzzentren mit jeweils spezifischem Profil. Mehr als 400 Unternehmen sind indirekt in den Clusterprozess eingebunden.

„Mitteldeutschland wird wieder zu einem Kompetenzzentrum für die Polymerherstellung und -verarbeitung“, beschreibt Dr. Christoph Mühlhaus, Gründungs-Sprecher des Clusters und Geschäftsführer a. D. der Dow Olefinverbund GmbH, die Vision der Cluster-Mitglieder.

Wichtige Branchen-Bereiche haben seit Beginn des Jahres 2009 eigene Cluster-Sprecher. Damit soll eine intensivere Zusammenarbeit mit Verbänden und anderen Branchen ermöglicht werden. Neben Dr. Christoph Mühlhaus vertreten Wolfgang Blümel, Stellvertretender Geschäftsführer VCI, LV Nordost, den Bereich Chemie, Dr. Reinhard Proske, Präsident Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie den Bereich Kunststoffe und Andreas Hiltermann, Geschäftsführer InfraLeuna GmbH die Bereiche Chemieparcs und Feedstocks (d.h. Ersatzmöglichkeit von Rohstoffen). Gemeinsam bilden sie das Clusterboard. Dr. Gunthard Bratzke, Ge-

schäftsführer der isw Gesellschaft für wissenschaftliche Beratung und Dienstleistung mbH Halle, leitet das operative Geschäft.

Das Clusterboard, seine Sprecher und das Clustermanagement sind verantwortlich für folgende Handlungsfelder:

■ Koordination und Kooperationen

Initiiert wird die Bildung neuer Netzwerke. Entlang der Wertschöpfungskette werden Kooperationsmöglichkeiten identifiziert. Kooperationen mit anderen Querschnittsclustern werden angebahnt.

■ Strategiebildung

In Abstimmung mit den Landesregierungen sollen Clusterstrategien entwickelt werden. Vorbild ist der Strategiedialog mit der Landesregierung von Sachsen-Anhalt. Im Koalitionsvertrag von 2006 zwischen CDU und SPD wird der laufende Strategiedialog als beispielgebend für die Zusammenarbeit von Wirtschaft und Politik bewertet. Er soll auf andere Branchen übertragen werden.

■ Innovation

Entwickelt werden soll eine chemiegeprägte mitteldeutsche Innovationslandschaft. Unterstützt werden besonders Gründer, Unternehmen und Wissenschaftler. Jährlich wird der von der Dow Olefinverbund GmbH gestiftete IQ-Cluster-Innovationspreis (Prof. J. Nelles-Preis) vergeben. Innerhalb des so genannten Roadmap-Prozesses wird der Innovationsbedarf von Firmen und Wissenschaftlern bestimmt.

■ Internationale Arbeit

Kleine und mittlere Unternehmen werden beim Aufbau internationaler Kontakte unterstützt. Die Mitarbeit im Europäischen Netzwerk der Chemieregionen ECRN ist ein Schwerpunkt der Clustertätigkeit. Mitgearbeitet wird in folgenden Initiativen:

High-Level Group Chemie: Nutzung und regionale Umsetzung der Ergebnisse der HLG.

ChemLog: Initiative zum Aufbau eines Mittel- und Osteuropäischen Stoffverbundes.

ChemClust: Europäischer Erfahrungsaustausch zu Cluster und Innovationspolitik.

■ Öffentlichkeitsarbeit

Der wichtigste Kommunikationsweg des Clusters mit der Öffentlichkeit erfolgt über die Internetseite.

Auf www.cluster-chemie-kunststoffe.de finden sich neben der Vorstellung des Clusters und seiner Anliegen auch tagesaktuelle Informationen, Termine, ein Downloadbereich und vieles mehr.

Vierteljährlich erscheint der Newsletter „CKnews“. Das Cluster präsentiert sich auf Tagungen, Branchentreffen, Events und Messen sowohl in der Region als auch auf nationaler und internationaler Ebene. ■

Dr. Gunthard Bratzke
Cluster Chemie/Kunststoffe Mitteldeutschland
isw GmbH Halle (Saale)
www.cluster-chemie-kunststoffe.de



Die italienische Radici Chimica Deutschland GmbH im Chemie- und Industriepark Zeitz
Fotos (2): CeChemNet-Archiv



Rohrbrücken am Standort Bitterfeld-Wolfen

CeChemNet: Innovation im Mitteldeutschen Chemiedreieck

„Knowledge Sites“ - Chemieparks mit eigenen Schwerpunkten bei Forschung und Entwicklung

Das Netzwerk der Mitteldeutschen Chemiestandorte Central European Chemical Network (CeChemNet) vereint unter seinem Dach die sechs Standorte in Bitterfeld, Leuna, Schkopau, Böhlen, Zeitz und Schwarzheide mit insgesamt über 5 500 Hektar Fläche. Dort haben sich 600 Unternehmen angesiedelt, 27 000 Arbeitsplätze wurden geschaffen.

Optimale Rahmenbedingungen

Hohe Attraktivität für Ansiedler bieten die Chemiestandorte im mitteldeutschen Chemiedreieck insbesondere durch den hervorragend ausgebauten Stoffverbund sowie die Nähe zu den Märkten Mittel- und Osteuropas. Voll erschlossene Flächen sowie spezifische Infrastruktur- und Servicekonzepte der Standortbetreibergesellschaften und spezialisierten Dienstleistern vor Ort zeichnen die CeChemNet-Standorte aus. Darüber hinaus besteht aufgrund der langen Chemietradition in der Region eine beachtliche Chemieaffinität sowohl seitens der Bevölkerung als auch der Politik. Die chemische Industrie ist hier strukturbestimmend, dies zeigt sich u.a. in der

engen Abstimmung mit den Landesregierungen zur Gestaltung optimaler Rahmenbedingungen für die chemische Industrie. Beispielhaft ist hier die Vorreiterrolle Sachsen-Anhalts im Rahmen des bereits im vorangegangenen Beitrag erwähnten „Strategiedialoges Chemie“. Die politischen Entscheidungsträger erkennen damit auch die Leuchtturmfunktion der Chemieparks für die Regionalentwicklung an. Somit gilt die Entwicklung der Chemieparks in der modernen und komplexen Wissensgesellschaft als Teil der neuen Wettbewerbsstrategie der Standorte.

Forschung und Entwicklung

Um den Herausforderungen der Wissensgesellschaft im Wettbewerb um innovative Ansiedler und qualifiziertes Personal optimal zu begegnen, verfolgen die mitteldeutschen Chemiestandorte im CeChemNet den Ansatz der Chemieparks als „Knowledge Sites“: Dabei strebt jeder Standort im Netzwerk seine eigene Schwerpunktsetzung im Bereich Forschung und Entwicklung an. Unter dem

Dach von CeChemNet bieten sich aufgrund dieser unterschiedlichen FuE-seitigen Profilierungen der Standorte zusätzliche Wertschöpfungsmöglichkeiten.

Erfolgreiche Beispiele

Dieser Prozess hin zu der Etablierung eines „Innovationsstandortverbundes im Mitteldeutschen Chemiedreieck“ dient der weiteren Profilierung als Alleinstellungsmerkmal im globalen Wettbewerb um Neu- und Erweiterungsinvestitionen. Die Ansiedlung des Fraunhofer Pilotanlagencentrums für Polymersynthese und verarbeitung im ValuePark® in Schkopau sowie die Etablierung des Chemisch-Biotechnologischen Prozessentrums (CBP) in Leuna sind erfolgreiche Beispiele für die Wirksamkeit von Forschungsinfrastruktur auf einem Chemiestandort. ■

Dr. Gunthard Bratzke / Fiene Grieger
Central European Chemical Network (CeChemNet)
Koordinierungsbüro isw GmbH
www.cechemnet.de



**Studenten der Hochschule Merseburg (FH)
beim Experimentieren**
Fotos (2): Hochschule Merseburg (FH)

Hochschule Merseburg ist auf Chemie und Kunststofftechnik ausgerichtet

Der Hochschulstandort Merseburg hat eine über 50 Jahre währende Tradition in der Ausbildung von Ingenieuren für die chemische- und Kunststoffindustrie. Die aus der Nähe von Ausbildung, Forschung und Produktion resultierenden Synergien erweisen sich als großer Vorteil für die Hochschule wie auch mitteldeutsche Chemieindustrie.

Den Empfehlungen des Wissenschaftsrates folgend wurden Anfang der 90er Jahre die ingenieur- und naturwissenschaftlichen Bereiche der vormaligen Technischen Hochschule Leuna-Merseburg mit den jeweiligen Bereichen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg fusioniert und im Ergebnis der Hochschulstrukturreform in Sachsen-Anhalt in den Jahren 2003/2004 schließlich die universitäre Ingenieurausbildung an die Otto-von-Guericke Universität Magdeburg verlagert. 1992 wurde die Fachhochschule Merseburg, heute Hochschule Merseburg (FH), gegründet. Ihr Markenzeichen ist die moderne praxisnahe Ausbildung und angewandte Forschung in den wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen sowie ingenieur- und naturwissenschaftlichen Bereichen. Ebenfalls im Zuge der Hochschul-

strukturreform wurde auf Empfehlung des Wissenschaftsrates der Schwerpunkt der Hochschule auf die „Ausbildung von Ingenieuren und anderen Berufsgruppen für die Chemieregion“ gesetzt.

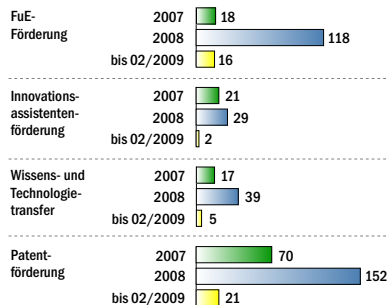
Im Zusammenhang mit der Exzellenz- und Schwerpunktförderung des Landes Sachsen-Anhalt wurden an der Hochschule Merseburg (FH) die Kompetenzen speziell im Bereich Chemie/Kunststoffe ausgebaut. Das von den Fachhochschulen des Landes gebildete Kompetenzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung (KAT) weist für Merseburg den Schwerpunkt Naturwissenschaften, Chemie/Kunststoffe aus. Wissen und Erfahrungen auf den Gebieten Polymersynthese, Kunststoffbe- und -verarbeitung werden in den in der Folge von der Hochschule Merseburg (FH) und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg gegründeten Kunststoffkompetenzzentrum Halle-Merseburg gebündelt und fließen in Lehre und Forschung der Hochschule ein. Mit der Übernahme der Funktion des Koordinators der wissenschaftlichen Einrichtungen im Cluster Chemie/Kunststoffe im Rahmen der Wirtschaftsinitiative Mitteldeutschland wird

angestrebt, die Verbindung zwischen Industrie und Wissenschaft enger zu gestalten.

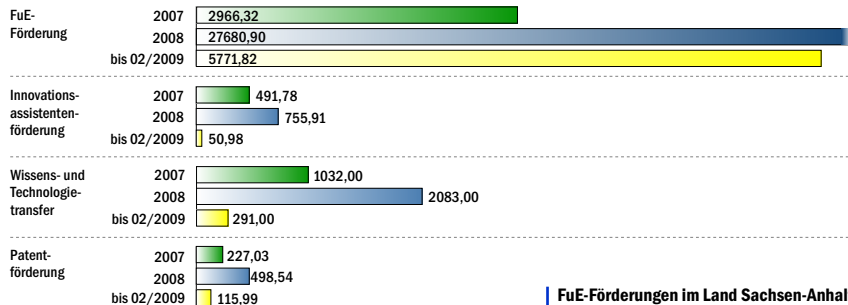
Die Projekte „Chemie zum Anfassen“ sowie „Hochbegabtenförderung in den Naturwissenschaften“ in Kooperation mit der Dow Olefinverbund GmbH und dem Georg-Cantor-Gymnasium Halle stehen beispielhaft für die Gewinnung, Motivation und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. An den Bedarf der regionalen Wirtschaft orientierend hat die Hochschule Merseburg (FH) gemeinsam mit dem Kunststoffkompetenzzentrum das Konzept und das Curriculum für einen neuen Studiengang „Kunststofftechnik“ entwickelt. Ob dieser Studiengang ab Wintersemester 2009/2010 oder 2010/2011 starten kann, hängt davon ab, ob es gelingt, die zwei dafür notwendigen zusätzlichen Professuren aus der regionalen Wirtschaft als Stiftungsprofessuren einzuwerben. Mit ihren Aktivitäten trägt die Hochschule Merseburg (FH) dazu bei, dass das mitteldeutsche Chemiedreieck einer der bedeutendsten Chemiestandorte Europas wird. ■

Prof. Dr. Jörg Kirbs
Hochschule Merseburg (FH)
www.fh-merseburg.de

Anzahl der Förderungen



Fördervolumen in Tausend Euro



FuE-Förderungen im Land Sachsen-Anhalt
 Quelle: Ministerium für Wirtschaft und Arbeit
 des Landes Sachsen-Anhalt

Innovationsförderung gleicht Nachteile der Wirtschaftsstruktur aus

Die strukturellen Nachteile der sachsen-anhaltischen Wirtschaft machen die Innovationsförderung im Land umso wichtiger. „Fehlende Konzernzentralen, die kleinteilige Unternehmensstruktur sowie eine ungünstige Branchenzusammensetzung führen dazu, dass Unternehmen hierzulande deutlich weniger in Forschung und Entwicklung investieren als in anderen Bundesländern“, erläutert Sachsen-Anhalts Wirtschaftsminister Dr. Reiner Haseloff und fügt hinzu: „Üblicherweise kommen ein Drittel der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) von der öffentlichen Hand und zwei Drittel von der Wirtschaft. In Sachsen-Anhalt ist dieses Verhältnis umgekehrt.“ Die Veränderung dieser Situation sei ein langer, aber zwingend notwendiger Weg, den die Landesregierung beschritten habe und auch konsequent weitergehen werde. Mit einem umfangreichen Baukasten an Angeboten und Maßnahmen sollen die Innovationspotentiale der sachsen-anhaltischen Wirtschaft verbessert sowie die Forschungs- und Entwicklungsarbeit dort ansässiger Unternehmen gestärkt werden.

Im Vordergrund stehen diejenigen Fördermitteleinsätze, die unmittelbar zu einem höheren Mitteleinsatz aus der privaten Wirtschaft führen. Haseloff: „Modellrechnungen belegen, dass die Projektförderung insbesondere in mittelständischen Unternehmen eine Zunahme der privaten FuE-Aufwendungen bewirkt. So löst ein dort ausgereicher Förder-Euro etwa doppelt so hohe zusätzlich privat finanzierte FuE-Ausgaben aus“, rechnet der Wirtschaftsminister vor.

Schwerpunkte in der bis 2013 fortgeschriebenen Förderstrategie sind die einzelbetriebliche Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsförderung sowie die Förderung von Verbundvorhaben der Wirtschaft in Verbindung mit wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen. Hinzu kommen die Förderung von Projekten des Wissens- und Technologietransfers, die Beschäftigung von Innovationsassistenten und die Förderung des Personalaustauschs sowie die Patentförderung.

Zielgruppe sind kleine und mittlere Unternehmen im Land. Ansprechpartner ist das Förderberatungszentrum der Investitionsbank Sachsen-Anhalt, welche die Förderprogramme im Auftrag des Wirtschaftsministeriums umsetzt.

Die Förderrichtlinien im Überblick:

■ Einzelbetriebliche Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsförderung und Förderung von Verbundvorhaben der Wirtschaft in Verbindung mit wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen

Ziel: Stärkung der Innovationskraft kleiner und mittlerer Unternehmen

Gefördert werden: Einzelprojekte, Gemeinschaftsprojekte mehrerer Unternehmen und Verbundprojekte mit innovativem technologischem Inhalt für die Entwicklung neuer Produkte und Verfahren im Bereich der industriellen Forschung, der experimentellen Entwicklung sowie Einzelvorhaben für Prozess- und Betriebsinnovationen

■ Förderung von Projekten des Wissens- und Technologietransfers

Ziel: Verbesserung des Technologietransfers zwischen Innovationsmittlern (Technologiezentren) und Technologienutzern

Gefördert werden: Innovationsberatungsdienste (u. a. technische Unterstützung, Rechtshandel, Beratung bei Normennutzung) und innovationsunterstützende Dienstleistungen (u. a. Datenbanken, Marktforschung, Zertifizierung)

■ Zuwendungen zur Beschäftigung von Innovationsassistenten und zur Förderung des Personalaustauschs

Ziel: Erhöhung der Innovationsfähigkeit durch (auch vorübergehende) Übernahme hochqualifizierten Personals

Gefördert werden: Ersteinstellung und Beschäftigung von hochqualifizierten Absolventen einer Fachhochschule oder wissenschaftlichen Hochschule in KMU zur Bearbeitung von innovativen, technologieorientierten Projekten sowie Austausch von hochqualifiziertem Personal

■ Patentförderung

Ziel: gezielte Verbesserung des Rechtsschutzes patentfähiger Ideen und Forschungsergebnisse

Gefördert werden: Maßnahmen für Erlangung von Patenten und anderen gewerblichen Schutzrechten im In- und Ausland; Aufwendungen für Funktionsnachweis von Erfindungen

Rainer Lampe

Ministerium für Wirtschaft und Arbeit Sachsen-Anhalt
www.mw.sachsen-anhalt.de

Weitere Informationen:

Investitionsbank Sachsen-Anhalt, Tel.: 0800 5600757
www.ib-sachsen-anhalt.de



Montage in der Reaktionstechnik
Fotos (4): KraussMaffei



Taktfertigung Extrusion



Taktmontage MX Spritzgießen

KraussMaffei ist Weltmarktführer im Kunststoffmaschinenbau

In Schkopau neues Vertriebs- und Servicecenter eröffnet

KraussMaffei ist, gemessen am Umsatz, der weltweit führende Hersteller von Kunststoffmaschinen und bietet als einziges Unternehmen drei wesentliche Maschinentechnologien für die Kunststoff- und Gummi-Industrie an. Unter dem Dach der KraussMaffei-Gruppe sind mehrere Marken zusammengefasst: KraussMaffei umfasst Produkte der Spritzgieß- und Reaktionstechnik, Lösungen in der Extrusionstechnik werden durch KraussMaffei Berstorff vertreten.

Präsent in den neuen Bundesländern

Mit dem Know-how aus über 100 Jahren Erfahrung im Bau von Kunststoff- und Gummimaschinen ist KraussMaffei ein bedeutender Technologiepartner der Industrie und bietet sowohl spezialisierte als auch integrierte Komplettlösungen an. Die Gruppe mit Hauptsitz in München beschäftigt weltweit ca. 4 000 Mitarbeiter und ist mit über 570 Servicemitarbeitern und einem Netzwerk von über 140 eigenen Gesellschaften und Vertretungen weltweit vertreten. Zu den Kunden von KraussMaffei gehören namhafte Unternehmen u.a. aus den Bereichen Automotive, Verpackung, Baustoffe, Elektronik und Medizin.

Eine starke Präsenz zeigt KraussMaffei auch in den neuen Bundesländern: Im Herbst 2008 wurde in Schkopau ein neues Vertriebs- und Servicecenter (VSC) eröffnet. Von hier aus werden alle Kunden in Mittel- und Ostdeutschland betreut und zwar in allen wichtigen Fragen zu Maschinen und Prozessen für die kunststoffverarbeitende Industrie. Dank der Präsenz in Schkopau ist KraussMaffei nah bei seinen Kunden, kann beim

Service schnelle Reaktionszeiten bieten und vor Ort Maschinentechologie für individuelle Lösungen und Schulungen präsentieren. Angesiedelt ist das neue VSC im Merseburger Innovations- und Technologiezentrum (mitz) im ValueParkSchkopau.

„Wir nutzen hier eine starke Vernetzung zu weiteren Unternehmen der Kunststoffindustrie, zur Fördergemeinschaft für Polymerentwicklung und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland (POLYKUM e. V.) sowie zum Fraunhofer Pilotanlagenzentrum für Polymersynthese und -verarbeitung“, hebt Dr. Karlheinz Bourdon, Geschäftsführer von KraussMaffei, hervor. Im VSC selbst stehen zwei Maschinen für Schulungszwecke zur Verfügung. Hinzu kommen in den Räumen des benachbarten Fraunhofer Pilotanlagenzentrums zwei Spritzgießcompounder und eine Mehrkomponentenanlage, mit denen ebenfalls Kunden individuelle Lösungen anschaulich demonstriert werden können.

Zeit- und Kostenvorteil

Die KraussMaffei-Gruppe ist der weltweit einzige Hersteller, der drei für die Verarbeitung von Kunststoff und Gummi wesentliche Technologien aus einer Hand anbietet. Dank dieser Aufstellung kann KraussMaffei die verschiedenen Technologien kombinieren und für den Kunden Zeit- und Kostenvorteile bei der Produktion erreichen. Hieraus ergeben sich auch für die Kunden in den neuen Bundesländern neuartige Komplettlösungen: Mit dem Spritzgießcompounder präsentiert KraussMaffei in Schkopau eine Maschine, die Spritzgießtechnik und Extrusionstechnik verbindet.



KraussMaffei bietet rund um die angebotenen Produkte umfangreiche Dienstleistungen an. Neben Maschinenservices wie Montage, Wartung, Energiediagnose und Ersatzteilservice zählen auch Peripherieleistungen, Kundentrainings und Schulungen zum umfangreichen Angebot. ■

Timo Günzel
KraussMaffei Vertrieb und Service
www.kraussmaffei.de

IMPRESSUM

Herausgeber:

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM Halle
Walter-Hülse-Straße 1
06120 Halle (Saale)

POLYKUM e.V.

ValuePark Schkopau, Gebäude A 74
06258 Schkopau

isw Gesellschaft für wissenschaftliche Beratung und Dienstleistung mbH
Hoher Weg 3
06120 Halle (Saale)

Redaktion:

isw Gesellschaft für wissenschaftliche Beratung und Dienstleistung mbH

Mit Unterstützung durch:

Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt

Redaktionsschluss 24. April 2009

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck auch auszugsweise verboten. Kein Teil der vorliegenden Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung der Herausgeber in irgendeiner Form (Fotokopien, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM Halle

Prof. Dr. Ralf B. Wehrspohn
Institutsleiter

Walter-Hülse-Straße 1
06120 Halle (Saale)

Telefon: +49 (0) 345 5589 100
Fax: +49 (0) 345 5589 101

ralf.wehrspohn@iwmh.fraunhofer.de
www.iwmh.fraunhofer.de

POLYKUM e.V. Förderungsgemeinschaft für Polymerentwicklung und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland

Dr. Steffen Kaubisch
Geschäftsführer

Value Park Schkopau, Gebäude A 74
06258 Schkopau

Telefon: +49 (0) 3461 2598 400
Fax: +49 (0) 3461 2598 405

steffen.kaubisch@polykum.de
www.polykum.de

Management Cluster Chemie/Kunststoffe Mitteldeutschland

isw Gesellschaft für wissenschaftliche
Beratung und Dienstleistung mbH

Dr. habil. Gunthard Bratzke
Geschäftsführer

Hoher Weg 3
06120 Halle (Saale)

Telefon: +49 (0) 345 29 98 27 26
Fax: +49 (0) 345 29 98 27 11

cluster-chemie-kunststoffe@online.de
www.cluster-chemie-kunststoffe.de

Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt

Rainer Lampe
Pressesprecher
Hasselbachstraße 4
D-39104 Magdeburg
Telefon: +49 (0) 391 / 56 74 322
Telefax: +49 (0) 391 / 56 74 443
lampe@mw.sachsen-anhalt.de
www.mw.sachsen-anhalt.de

CeChemNet

Dr. Gunthard Bratzke / Fiene Grieger
Hoher Weg 3
D-06120 Halle (Saale)
Telefon: +49 (0) 345 / 29 98 27 18
Telefax: +49 (0) 345 / 29 98 27 11
info@cechemnet.de
www.cechemnet.de

Fraunhofer-Pilotanlagenzentrum für Polymersynthese und -verarbeitung PAZ

Prof. Dr. Michael Bartke
Leiter
ValuePark Schkopau, Gebäude A 74
D-06258 Schkopau
Telefon: +49 (0) 3461 / 25 98 120
Telefax: +49 (0) 3461 / 25 98 105
michael.bartke@iap.fraunhofer.de
www.polymer-pilotanlagen.de

Kunststoff-Kompetenzzentrum Halle-Merseburg KKZ

Prof. Dr. Hans-Joachim Radusch
Geschäftsführender Direktor
Geusaer Straße, Geb. 131
D-06217 Merseburg
Telefon: +49 (0) 3461 / 46 27 91
Telefax: +49 (0) 3461 / 46 38 91
hans-joachim.radusch@iw.uni-halle.de
www.kkz-halle-merseburg.de

Hochschule Merseburg (FH)

Prof. Dr. Jörg Kirbs
Prorektor für Forschung, Wissenstransfer und
Existenzgründung
Geusaer Straße
D-06217 Merseburg
Telefon: +49 (0) 3461 / 46 29 03
Telefax: +49 (0) 3461 / 46 29 19
joerg.kirbs@hs-merseburg.de
www.fh-merseburg.de

KraussMaffei Vertrieb und Service

Timo Günzel
Value Park Schkopau, Gebäude A 74
D-06258 Schkopau
Telefon: +49 (0) 3461 / 25 91 941
Telefax: +49 (0) 3461 / 25 91 949
timo.guenzel@kraussmaffe.com
www.kraussmaffe.de