

# POLYKUM e.V.

Das Mitgliedermagazin  
der Fördergemeinschaft für Polymerentwicklung  
und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland

# kompakt 20142

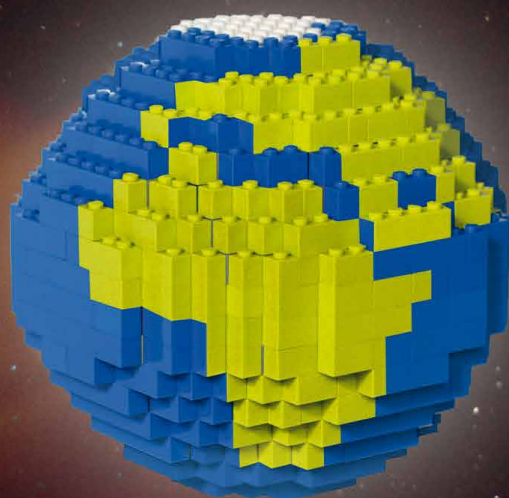


Illustration: Felicitas Fäßler

## Kunststoff-Innovationen für globale Märkte

Neues aus dem Kunststoffnetzwerk POLYKUM

Wichtige Termine und interessante Nachrichten aus dem Netzwerk und der Kunststoffbranche  
finden Sie ständig aktualisiert auf unserer Homepage [www.polykum.de](http://www.polykum.de)

# Inhalt

**POLYKUM KOMPAKT – EDITORIAL**  
Seite 2

**POLYKUM-MITGLIEDER NEWS**  
Seiten 3 bis 7

**POLYKUM-VERANSTALTUNGEN**  
Seite 8

**POLYKUM-FAKUMA-RÜCKBLICK**  
Seite 9

**POLYKUM KOMPAKT  
AUS DER REGION**  
Seite 10

**POLYKUM-MITGLIED WERDEN**  
Seite 11

# Termine

**28. JANUAR 2015**  
POLYKUM Kamingespräch  
„Wissensmanagement“

**27. FEBRUAR 2015**  
POLYKUM Workshop „Maßge-  
schneiderte Thermoplaste für  
Spritzguss und Extrusion“

**APRIL 2015**  
POLYKUM Innovationstag „Bio-  
kunststoffe und Bioökonomie –  
Wege zu einer nachhaltigen Kunst-  
stoffindustrie?“

**11. JUNI 2015**  
POLYKUM Innovationstag  
„Direktcompoundierung“

Unsere Veranstaltungshinweise senden wir Ihnen gern per E-Mail mit unserem „POLYKUM Newsletter“ zu. Für den Newsletter-Versand, der maximal einmal pro Monat erfolgt, können Sie sich auf unserer Website unter [www.polykum.de/newsletter-anmeldung](http://www.polykum.de/newsletter-anmeldung) anmelden.

# Liebe POLYKUM-Mitglieder, liebe Freunde des Vereins,

die zweite Ausgabe unseres Mitglieder-  
magazins „POLYKUM kompakt“  
im Jahr 2014 stellt wieder innovative  
Produkt- und Verfahrensneuheiten  
unserer Netzwerk-Mitglieder in den  
Mittelpunkt. Näher beleuchtet werden  
das FiberForm-Verfahren aus dem  
Hause KraussMaffei, das Spritzguss  
und Thermoformen verbindet, Arbeiten  
der Herotron E-Beam Service GmbH  
und des Fraunhofer-Instituts für Werk-  
stoffmechanik IWMH zur Strahlenver-  
netzung, des Thüringischen Instituts  
für Textil- und Kunststoff-Forschung  
e. V. zu nanostrukturierten Oberflä-  
chen, des Instituts für Leichtbau und  
Kunststofftechnik der TU Dresden zu  
Medizintechnik-Entwicklungen sowie  
neueste Produktentwicklungen der  
GRAFE Polymer Technik GmbH zu  
elektrisch leitenden, wärmeleitenden  
und ferroelektrischen Additiv-Com-  
pounds.

Ein zweiter Schwerpunkt dieser Aus-  
gabe widmet sich dem Messejahr 2014.  
Anlässlich der Fakuma in Friedrichs-  
hafen besuchte ich die Messestände  
unserer Mitglieder und bin dort auf  
viele Innovationen gestoßen, die auf  
dem globalen Markt erfolgreich sein  
werden oder es bereits sind. Einen  
ganz individuellen Messerückblick der  
Unternehmen GRAFE, KraussMaffei  
und Herotron finden Sie auf Seite 9.

Bereits jetzt möchte ich Sie auch auf  
unsere 2015 geplanten Veranstaltun-

gen und hier besonders auf den Work-  
shop am 27. Februar zu den Möglich-  
keiten der Thermoplast-Modifizierung  
sowie den Innovationstag am 11. Juni  
zur Spritzgieß-Direktcompoundierung  
rund um die neueste Entwicklung DCIM  
der beiden Unternehmen KraussMaffei  
Technologies und Putsch hinweisen.  
Aktuelle Informationen hierzu finden  
Sie auf unserer Internetseite.

Abschließend noch ein kleiner Hinweis  
in eigener Sache: Ich lade Sie recht  
herzlich zu einem Besuch unserer In-  
ternetseite [www.polykum.de](http://www.polykum.de) ein, die  
vor einigen Wochen ein neues Gesicht  
bekommen hat. Hier finden Sie wie ge-  
wohnt aktuelle Brancheninformationen,  
Veranstaltungshinweise, eine Projekt-  
börse und den Stellenmarkt. Dieses  
Magazin und weitere POLYKUM-  
Publikationen können Sie sich im  
Download-Bereich unserer Webseite  
ganz bequem herunterladen. Und falls  
Sie mit Ihren Produkt- und Verfahrens-  
innovationen im nächsten Heft präsent  
sein möchten, melden Sie sich einfach  
bei uns.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht  
Ihnen

Ihr  
Michael Busch  
Geschäftsführender Vorstand  
des POLYKUM e. V.

KraussMaffei Technologies

# FiberForm-Verfahren für großserientaugliche Herstellung thermoplastischer Hohlkörper



Foto: KraussMaffei

Das von KraussMaffei entwickelte FiberForm-Verfahren bietet eine Verbindung aus Spritzgießen und Thermoformen. Im Ergebnis lassen sich komplexe Strukturbauteile aus thermoplastischen Composites in einem vollautomatischen Produktionsverfahren mit kurzen Zykluszeiten herstellen.

„Die Kombination aus Thermoformen eines oder mehrerer thermoplastischer Halbzeuge (Organobleche, UD-Tapes) mit dem Spritzgießen thermoplastischer Materialien eröffnet ganz neue Gestaltungsmöglichkeiten für Hersteller von Leichtbauteilen. Mit dem Einsatz thermoplastischer Organobleche verbinden wir werkstofflichen mit konstruktivem Leichtbau effizient und wirtschaftlich in einem Prozess“, erklärt Martin Würtele, Leiter Technologieentwicklung bei der KraussMaffei Technologies in München. So werden in einem Zyklus der Träger umgeformt und hinterspritzt sowie der Boden an den Träger gefügt und ebenfalls umspritzt. Im Ergebnis entsteht ein geschlossenes Profil mit einer deutlich höheren Festigkeit bei gleichzeitig nur minimaler Gewichtszunahme.

Mit dem FiberForm-Verfahren lassen sich Faserhalbzeuge mit unterschied-

lichen Dicken und Faserorientierungen in einem Bauteil kombinieren. Lokale und lastpfadgerechte Verstärkungen ermöglichen zudem eine wirtschaftliche Gestaltung der Leichtbauteile. „Zusätzliche Versteifungen durch Rippen oder weitere Funktionen können ebenfalls leicht integriert werden“, ergänzt Würtele. Typische Endanwendungen für die FiberForm-Technologie sind beispielsweise Sitzschalen und -lehnen, Instrumententafelträger, Verdeck-Kästen, Seitenaufprallschutz-Komponenten, technische Teile im Motorraum sowie Semi-Strukturbauteile.

Wie das Spritzgießen ist auch die FiberForm-Technologie von KraussMaffei einfach zu automatisieren und ermöglicht eine vollautomatische Produktion mit kompakten Fertigungszellen. Vollintegrierte Infrarotstrahler sorgen für eine Aktivierung der Fügeoberfläche und damit für eine optimale Verbindung zwischen Organoblech und thermoplastischer Matrix. Nach der Vorwärmung übernimmt ein Multifunktionsgreifer das Einlegen und Umsetzen des Organoblechs im Werkzeug sowie die Entnahme des fertigen Bauteiles. Der Prozess ist so flexibel gestaltbar, dass sowohl ein partielles Hinterspritzen als auch das direkte Besäumen vollautomatisch und damit nachbearbeitungsfrei durchgeführt werden kann.

**Ansprechpartner:** Martin Würtele

**E-Mail:**

[martin.wuertele@kraussmaffeicom](mailto:martin.wuertele@kraussmaffeicom)

**Webseite:** [www.kraussmaffeicom](http://www.kraussmaffeicom)

## Über die KraussMaffei Gruppe

Die KraussMaffei Gruppe gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Maschinen und Anlagen für die Produktion und Verarbeitung von Kunststoff und Gummi. Das Leistungsspektrum deckt die komplette Technologie in der Spritzgieß-, Extrusions- und Reaktionstechnik ab, wodurch die KraussMaffei Gruppe in der Branche über ein Alleinstellungsmerkmal verfügt. Mit einer hohen Innovationskraft kann für Kunden mit standardisierten und individuellen Produkt-, Verfahrens- und Serviceleistungen ein nachhaltiger Mehrwert über deren gesamte Wertschöpfungskette sichergestellt werden. Mit dem Leistungsangebot der Marken KraussMaffei, KraussMaffei Berstorff und Netstal werden unter anderem Kunden aus der Automobil-, Verpackungs-, Medizin- und Bauindustrie sowie Hersteller von Elektrik- und Elektronikprodukten und Haushaltsgeräten bedient. Die KraussMaffei Gruppe verfügt über eine kontinuierliche Traditionslinie im internationalen Maschinenbau und beschäftigt weltweit rund 4.000 Mitarbeiter. Mit mehr als 30 Tochtergesellschaften und über 10 Produktionsstätten sowie rund 570 Handels- und Servicepartnern ist die Unternehmensgruppe international kundennah vertreten. Der Hauptsitz ist seit 1838 in München.

Weitere Informationen:

[www.kraussmaffeigroup.com](http://www.kraussmaffeigroup.com)



## Herotron E-Beam Service GmbH Elektronenstrahlmodifikation von Holz-Polymer-Verbundwerkstoffen

Im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsvorhabens untersuchen das Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Halle, und die Herotron E-Beam Service GmbH, Bitterfeld-Wolfen, das Potenzial der Elektronenstrahlmodifikation von Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffen („WPC“). Eingebettet ist das Vorhaben in das Spitzencluster BioEconomy. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Spitzencluster verknüpft die für eine Bioökonomie relevanten Branchen, wie Holz- und Forstwirtschaft, chemische Industrie, Kunststoffindustrie und Anlagenbau in Mitteldeutschland und schafft eine eng vernetzte Kompetenzregion. ([www.bioeconomy.de](http://www.bioeconomy.de))

Das Vernetzen von Polymeren mit energiereichen Elektronen ist eine etablierte Technologie. Mit ionisierender Strahlung lassen sich Struktur und Eigenschaften von Polymeren

modifizieren. Neue Möglichkeiten eröffnet das Verfahren bei Faserverbundwerkstoffen hinsichtlich eines verbesserten thermomechanischen Eigenschaftsprofils sowie bei der Faser-Matrix-Anbindung.

Für das Projekt wurde ein kommerzielles Referenz-WPC auf Basis von Polyethylen mit einem Füllgrad von 50 Prozent Weichholzfasern mit unterschiedlichen Vernetzungsadditiven compoundiert und zu Normprüfkörpern verarbeitet. Es wurden zwei Chargen mit unterschiedlichen Strahlungsdosen von 15 und 25 kGy behandelt und anschließend hinsichtlich der resultierenden Eigenschaften untersucht.

Dabei stellte sich heraus, dass mit einer angepassten Additivierung hohe Vernetzungsgrade der Polymer-Matrix auch mit relativ geringen Strahlungsdosen zu erreichen sind, was die Holzfasern schont.

Hinsichtlich der Faser-Matrix-Haftung zeigte sich eine starke Fibrillierung der auf den Holzfasern anhaftenden Polymer-Matrix, was auf eine sehr gute lokale Anbindung hinweist. Gegenüber dem Referenz-WPC wurde bei den modifizierten Holz-Polymer-Verbundwerkstoffen eine geringe Zunahme bei E-Modul und Zugfestigkeit festgestellt. Die Wärmedehnung unter Last reduzierte sich hingegen signifikant.

**Ansprechpartner:** Dr. Jörg Billhardt

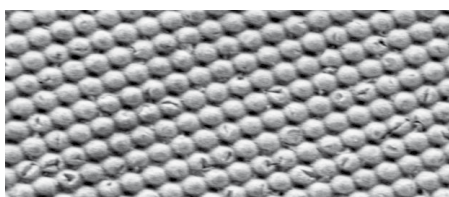
**E-Mail:**

[billhardt@herotron.com](mailto:billhardt@herotron.com)

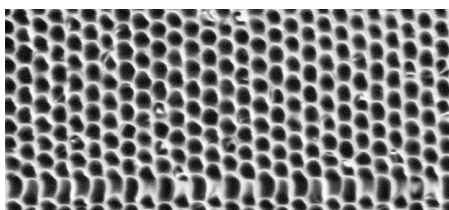
**Webseite:** [www.herotron.com](http://www.herotron.com)

TITK

# Nanostrukturierte Oberflächen mit reflexionsverminderten Eigenschaften



1  $\mu\text{m}$   
EHT = 2.00 kV  
WD = 8.7 mm  
Signal A = SE2  
Mag = 30.00 K X



1  $\mu\text{m}$   
EHT = 1.00 kV  
WD = 1.2 mm  
Signal A = SE2  
Mag = 23.87 K X

Foto: TITK

REM-Aufnahmen extrusionsgeprägter nanostrukturierter PET-Folien

Die vorliegende Entwicklung ist auf die breitbandige Entspiegelung und auf die Erhöhung der Transparenz von Folien ausgerichtet und zielt in erster Linie auf den Einsatz als Deckschicht in Solarzellen. Es wurde eine Technologie erprobt, die es ermöglicht, direkt im Folienherstellungsprozess großflächig Nanostrukturen mittels oberflächenmodifizierter Glättwalzen so zu erzeugen, dass ohne zusätzliche Schichtkomponenten lichtleitende bzw. lichtlenkende Eigenschaften und bei Bedarf andere funktionelle Eigenschaften ausgebildet werden. Die nanoskalige Oberflächenstrukturen bewegen sich in einer Größenordnung, die kleiner ist als die Lichtwellenlängen.

Die Untersuchungen wurden auf Basis strukturierter Metallfolien (Shim) durchgeführt, die auf der Glättwalze beim Extrusionsprägen befestigt wurden. Die Shims bestehen bevorzugt aus Nickel und werden durch elektrochemische (galvanische) Abscheidung auf einem Substrat mit der Masterstruktur gewon-

nen. Nach dem Abziehen des Shims vom Substrat besitzt dieser eine Oberfläche mit einem Negativabbild der Masterstruktur und kann als Abformvorlage für Replikationsprozesse genutzt werden. Nanostrukturierte Master wurden durch Plasmaätzen oder lithographische Verfahren hergestellt.

AFM-Messungen und REM-Aufnahmen bestätigen, dass durch das Extrusionsprägen die nanofine Oberflächentopographie der Walzen mit hoher Genauigkeit und ausgeprägter Tiefenwirkung auf die Folie abgeformt wird. Die Oberflächentopographie der hergestellten Folien besitzt einen periodischen Aufbau mit einer Strukturbreite von 300 nm und einer -tiefe von 250 nm.

Durch die erzielte sogenannte „Mottenaugenstruktur“ wird im gesamten Spektralbereich des sichtbaren Lichtes (380 bis 780 nm) die Transmission im Durchschnitt um 4 Prozent verbessert. Bereits durch eine einseitige Strukturierung von PET-Folien mit einer Dicke von 300  $\mu\text{m}$  kann so die Lichtdurchlässigkeit auf ein hohes Niveau von durchschnittlich 92 Prozent angehoben werden. Als potenzielle Einsatzfelder für das entwickelte Verfahren kommen neben der optischen Anwendung alle diejenigen in Frage, bei denen durch oberflächliche Mikro- und Nanostrukturierung von Kunststoffbauteilen funktionelle, für den geplanten Anwendungszweck erforderliche Oberflächeneigenschaften erzeugt werden müssen.

## Ansprechpartner:

Dr. Stefan Reinemann

E-Mail: [info@titk.de](mailto:info@titk.de)

Webseite: [www.titk.de](http://www.titk.de)

Über

Thüringisches Institut  
für Textil- und Kunststoff-Forschung e. V.

Das 1991 gegründete Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung ist darauf spezialisiert, Polymere so zu verändern, dass Werkstoffe mit völlig neuen, funktionellen Eigenschaften entstehen – Polymere der neuen Generation. Als privatwirtschaftliches Institut für Polymerwerkstoffe betreibt das TITK Forschungen im Rahmen öffentlich geförderter Vorhaben und in Zusammenarbeit mit industriellen Partnern. Der Schwerpunkt der Aktivitäten liegt in der partnerschaftlichen angewandten Forschung und Entwicklung bis zur Markteinführung neuer Produkte und Technologien. Das TITK steht für innovative Problemlösungen und marktorientierte Strategien und ist Mitglied in zahlreichen nationalen und internationalen Netzwerken. Für die verschiedensten Bereiche des täglichen Bedarfs entwickelt das Institut moderne innovative Materialien. Das sind zum Beispiel antimikrobielle Kunststoff-Additive, mit denen sich Kunststoffe und Oberflächen antimikrobiell modifizieren lassen und die in der Lebensmittelindustrie und der Medizintechnik (u.a. beschichtete Katheter) Anwendung finden. Eine weitere Entwicklung sind sprühfähige, biologisch abbaubare Folien, die in der Landwirtschaft gegen Wildverbiss und in der Baubranche als „Flüssigtapete“ eingesetzt werden.

Weitere Informationen:

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

## Über Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) der TU Dresden

Das Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) ist eine Forschungseinrichtung der Fakultät Maschinenwesen der Technischen Universität Dresden. Auf dem Gebiet des ressourcenschonenden Leichtbaus hoher Material- und Energieeffizienz führen rund 240 Mitarbeiter des Instituts, eingebettet in zahlreiche nationale und internationale Netzwerke, umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durch. Am Institut wird das von ILK-Gründer Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Hufenbach entwickelte Dresdner Modell eines „Funktionsintegrativen Systemleichtbaus in Multi-Material-Design“ verfolgt und technologisch umgesetzt. Dabei wird ein werkstoff- und produktübergreifender Ansatz zu Grunde gelegt. Die gesamte Entwicklungskette: Werkstoff – Konstruktion – Simulation – Fertigung – Prototypentests – Qualitätssicherung – Kosten wird erfasst. Seit 01. September 2014 wird das ILK von einem Führungsteam geleitet: Prof. Dr.-Ing. habil. Maik Gude (Professur für Leichtbaudesign und Strukturbewertung), Prof. Dr. rer. nat. Hubert Jäger (Professur für Systemleichtbau und Mischbauweisen), Prof. Dr.-Ing. Niels Modler (Professur für Funktionsintegrativen Leichtbau) sowie Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Dr. h.c. Werner Hufenbach (Seniorprofessur).



Foto: TUD/ILK

## Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) der TU Dresden

# ILK entwickelt Faserverbund- lösungen für die Medizintechnik

Am Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) der Technischen Universität Dresden arbeiten Wissenschaftler an der Entwicklung innovativer Produkte und Problemlösungen für medizintechnische Anwendungen. Dabei spielen neben der Gewichtsreduzierung auch die anwendungsgerechte Dimensionierung der mechanischen Eigenschaften wie Steifigkeit und Festigkeit eine große Rolle. Die ILK-Wissenschaftler stellten eine Auswahl der Neuentwicklungen für den Medizinbereich erstmals auf der diesjährigen Medica, der weltgrößten Medizinmesse in Düsseldorf, aus.

### Unterkiefer-Implantate aus CF/PEEK

In Kooperation mit der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums der TU Dresden entwickelte das ILK ein neuartiges Implantat für die Überbrückung von Unterkieferdefekten. Ergebnis dieser Arbeit ist eine Tragbandage aus kohlenstofffaser-verstärktem Polyetheretherketon (CF/PEEK). Die bei herkömmlichen metallischen Rekonstruktionsplatten schwer kontrollierbaren Komplikationen können durch einen abgestimmten Steifigkeitsverlauf im System „Knochen-Implantat-Knochen“, eine dem Knochen angepasste Kontur sowie durch den Einsatz biokompatibler Implantatwerkstoffe verringert werden. Die Machbarkeit der Tragbandage aus CF/PEEK konnte nachgewiesen werden – ein entsprechendes Patent wurde bereits veröffentlicht.

### Endodontische Instrumentenspitzen in Faserverbundbauweise

Bei der endodontischen Behandlung bakteriell infizierter Zahnwurzelkanäle ist die zuverlässige Entfernung nekro-

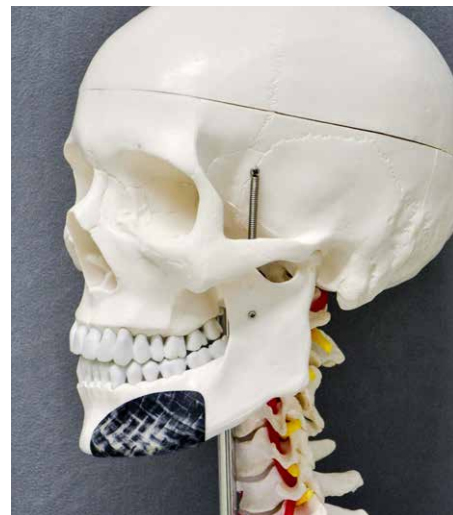


Foto: TUD/ILK

tischer Zahnschubstanz von besonderer Bedeutung. Der Einsatz von geeigneten Faser-Kunststoff-Verbunden erlaubt die Entwicklung schadenstoleranter und kostengünstiger endodontischer Instrumentenspitzen mit hoher Reinigungsleistung. Die Berechnungen und Tests zeigen für die neuartigen Instrumentenspitzen im Vergleich zu konventionellen Kunststoffspitzen eine signifikant höhere Reinigungsleistung und gegenüber Nickel-Titan-Spitzen ein deutlich schadenstoleranteres Strukturverhalten. Die Ergebnisse unterstreichen das hohe Potential von Faserverbundwerkstoffen für medizintechnische Anwendungen und können bei einer möglichen Übertragbarkeit auf ähnlich gelagerte Problemstellungen helfen, die Entwicklungszeit signifikant zu reduzieren.

**Ansprechpartner:** Dipl.-Ing. Robert Gottwald (Unterkiefer Implantate) und Dr.-Ing. Martin Dannemann (Endodontische Spitzen)

### E-Mail:

info@mailbox.tu-dresden.de

### Webseite:

www.tu-dresden.de/mw/ilk

## GRAFE Polymer Technik

# Sortimentserweiterung um elektrisch leitfähige und funktionelle Compounds

Die GRAFE Polymer Technik GmbH, ein Unternehmen der GRAFE-Gruppe, bietet ein umfangreiches Sortiment elektrisch leitfähiger Compounds an, die zum Teil auch farblich ausgelegt werden können. Zu den Produktneheiten zählen elektrisch leitfähiges PS, ABS, SBC sowie Typenverfeinerungen der PPL3 und PPL6 Qualitäten. Die farbigen, leitfähigen Werkstoffe des Colorstat®-Sortiments aus PP und ABS wurden in ihren mechanischen Eigenschaften weiter verbessert und um weitere Farbtöne ergänzt. Mit dem neuen, farbneutralen, elektrisch leitfähigen Colorstat® PO und PA Soft können nun auch technische

Weichkomponenten universell farbspezifisch erzeugt werden.

Des Weiteren hat GRAFE neue effizientere PP EC Typen entwickelt, die speziell im hochleitfähigen Bereich mit höchsten Ansprüchen an Fließfähigkeiten und mechanischen Eigenschaftsprofilen glänzen. „Diese Typen können hervorragend für elektrisch leitfähige Pipettenspitzen in der Medizintechnik und Analytik oder für Dünnwandkonstruktionen zum Einsatz gebracht werden“ so Steffen Felzer, Geschäftsführer der GRAFE Polymer Technik GmbH. In zunehmendem Maße ergänzen Biopolymer-, wär-

meleitfähige und ferromagnetische Compounds das Produktportfolio.

GRAFE entwickelt alle funktionellen Compound-Lösungen nach dem individuellen Bedarf seiner Kunden. Neben den elektrisch leitfähigen Materialien werden zunehmend wärmeleitfähige, ferromagnetische, mattierende, Leichtbau-, Schwere-, Haptik-, Flammschutz- und generell Additiv-Compounds nachgefragt. Ein Top Target sind dabei emissionsreduzierte Ruß-Compounds.

**Ansprechpartner:** Steffen Felzer

**E-Mail:** [Steffen.Felzer@grafe.com](mailto:Steffen.Felzer@grafe.com)

**Webseite:** [www.grafe.com](http://www.grafe.com)

## PolymerMat e. V.

# Kunststoffcluster Thüringen



Foto: PolymerMat e. V.

PolymerMat e. V. ist ein Netzwerk, das die Interessen der Unternehmen der Kunststoffindustrie Thüringens bündelt. Das Ziel des Vereins ist es, durch gemeinsame Innovationen die Marktposition seiner Mitglieder zu stärken und auszubauen. Für die Umsetzung dieser

Ziele fördert der PolymerMat e. V. unter anderem den Einsatz von Funktionsmaterialien und organisiert Fachtagungen bzw. -treffen für die Stärkung des brancheninternen Wissenstransfers. PolymerMat unterstützt die Forschung im Bereich der Kunststofftechnik und

den Nachwuchs durch die Errichtung und Unterhaltung einer Stiftungsprofessur an der TU Ilmenau. Darüber hinaus erfolgt eine gezielte Stärkung der Außenwahrnehmung der thüringischen Kunststoffbranche hinsichtlich der Bevölkerung und der Politik.

Als Schnittstelle zwischen Unternehmen der Kunststoffindustrie und Politik leistet der Verein einen Beitrag zur Förderung von Wissenschaft, Forschung, Ausbildung und Innovation sowie Entwicklung der Wirtschaftsregion Thüringen.

**Vorstandsvorsitzender:** Peter Schmuhl

**Ansprechpartner:**

Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

**E-Mail:** [post@polymermat.de](mailto:post@polymermat.de)

**Webseite:** [www.polymermat.de](http://www.polymermat.de)

# POLYKUM Veranstaltungen



POLYKUM  
Kamingespräch

**28. JANUAR 2015**  
POLYKUM Kamingespräch  
„Wissensmanagement“



POLYKUM  
Workshop

**27. FEBRUAR 2015**  
POLYKUM Workshop „Maßge-  
schneiderte Thermoplaste für Spritz-  
guss und Extrusion“



POLYKUM  
Innovationstag

**APRIL 2015**  
POLYKUM Innovationstag „Biokunst-  
stoffe und Bioökonomie – Wege zu  
einer nachhaltigen Kunststoffindus-  
trie?“

**11. JUNI 2015**  
POLYKUM Innovationstag  
„Direktcompoundierung“

## Interessante Veranstaltungen der Branche

### Technologietag

**20. Februar 2015**  
Neustadt

Fachvorträge zu Produktentwicklung,  
Formenbau und Produktion in der  
Kunststoffbranche

**Veranstalter:** Konstruktionsbüro Hein  
GmbH

### Kongress

**18. bis 19. März 2015**  
Mannheim

Kunststoffe im Automobilbau 2015  
Internationaler Kongress und Fach-  
ausstellung zu faserverstärkten und  
technischen Kunststoffen sowie  
Kunststoff-Mischbauweisen in der  
Automobilindustrie

**Veranstalter:** VDI Wissensforum  
GmbH

### Messe

**05. bis 09. Mai 2015**  
Mailand

Plast 2015  
Internationale Messe für Kunststoff  
und Kautschuk

**Veranstalter:** Promoplast srl



# Fakuma-Messerückblick

Einige unserer POLYKUM-Mitglieder waren im Oktober als Aussteller auf der Fakuma in Friedrichshafen vertreten. „POLYKUM kompakt“ präsentiert ganz individuelle Eindrücke und Ergebnisse ihrer Messeauftritte.

## Herotron mit drei Innovationen auf der Fakuma

„Die Fakuma 2014 ist für Herotron sehr zufriedenstellend verlaufen“, konstatiert Yves Kaufhold, Betriebsleiter der Herotron E-Beam Service GmbH in Bitterfeld-Wolfen. Das Unternehmen war mit gleich drei innovativen Neuheiten nach Friedrichshafen gekommen: Mit dem Technologie-Demonstrator Becher 2.0 aus LDPE hat Herotron die Möglichkeiten der Materialmodifikation mit Hilfe von energiereichen Elektronen vorgestellt. Dazu wurden mehrere unterschiedliche Technologien miteinander kombiniert: Die Verarbeitung eines temperaturkritischen Schaum-Masterbatches, das Thermoplastschäumen nach der Formgebung außerhalb des Werkzeugs, das Vernetzen, eine Farbkorrektur sowie den Einbau eines Memoryeffekts.

Ein weiteres Highlight war eine radiochrome Indikatortinte für Ink-Jet-Markiersysteme, die Herotron zusammen mit der L&V Kennzeichnungstechnik GmbH, Rheinbrohl, entwickelt hat. Als Markierung auf einem Bauteil aufgebracht, signalisiert die Tinte durch einen Farbumschlag, ob ein Material bereits strahlenvernetzt ist. Das dritte Innovationsthema auf dem Messestand von Herotron war die Elektronenstrahlmodifikation von Holz-Polymer-Verbundstoffen, die Herotron im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsvorhabens mit dem Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Halle, untersucht hat. (Mehr dazu auf Seite 4)

## GRAFE-Gruppe

„Auf die Fakuma rückblickend konnten wir zahlreiche Kundengespräche und viele neue, konkrete Entwicklungsprojekte verzeichnen. Die Messe in Friedrichshafen hat uns wieder einmal bewiesen, dass diese als ideale Dialog-Plattform dient, um die Anforderungen unserer Kunden und deren Problemstellungen in Erfahrung zu bringen.“, resümiert Lars Tonnecker, Vertriebsleiter der GRAFE-Gruppe. „Die Besucher konnten sich über aktuelle Trends und innovative Entwicklungen aus dem Hause GRAFE informieren. Neben kunden- und applikationsspezifischen Masterbatches und Compound-Lösungen hat das GRAFE-Team viele spektakuläre Neuerungen wie zum Beispiel den Flow Improver – für eine schnellere Verarbeitung und niedrigere Temperaturen, die Color-Preview 2015 – mit den neusten Farbrends der kommenden Saison, Color Wonders in Nature – mit außergewöhnlichen Effekten aus der Natur, spezielle Composite für den Leichtbau – Gewichtsersparnis von bis zu 30 Prozent und viele mehr präsentiert.“ (Mehr dazu auf Seite 7).

## KraussMaffei

„Die Fakuma 2014 war für KraussMaffei ein großer Erfolg“, urteilt Petra Rehmet, die Pressesprecherin des Unternehmens. „Mit der erstmalig zur Fakuma vorgestellten neuen CX entsprechen wir punktgenau den aktuellen Anforderungen am Markt hinsichtlich Energieeffizienz, Produktivität und optimalen Platzbedarf bei den kleinen Spritzgießmaschinen. Ebenfalls sehr große Resonanz erhielt unsere neue adaptive Prozessführung APC, mit der sich die Null-Fehler-Produktion beim Spritzgießen deutlich forcieren lässt.“



Foto: MBusch



Foto: MBusch



Foto: GRAFE-Gruppe, Blankenhain



Foto: KraussMaffei

## Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP

### Nanozwerge als Tumorkiller

Forscher des Fraunhofer-Instituts IAP in Potsdam arbeiten mit Hochdruck an der Entwicklung einer Therapie, die gezielt Tumorzellen abtötet und dabei das gesunde Gewebe schont. Bei der neuen Methode sollen die Wirkstoffe durch Nanopartikel zum Tumor geschleust werden. Die Forscher setzen bei den Wirkstoffträgern auf hydrophobe, nicht wasserlösliche Lipidcarrier – biologisch abbaubar und stabilisiert durch Polymere. Die Partikel ähneln aufgrund ihres Aufbaus körpereigenen Zellen und eignen sich deshalb dazu, die Arzneistoffe gezielt zum Tumor zu transportieren, dort anzudocken und bösartige Zellen effizient abzutöten. Erste Labortest sind bereits erfolgreich angelaufen: Bei Versuchen mit Dickdarmkrebszellen konnte nachgewiesen werden, dass der Arzneistoff in der Nanohülle fünfmal effektiver wirkt als unverkapselt. Außerdem wurden bei keinem der durchgeführten Tests gesunde Zellen angegriffen. Als nächster Schritt muss sich die Methode in in-vivo-Experimenten beweisen, bevor dann klinische Testreihen mit Krebspatienten vorbereitet werden können.

## Universität Jena Energiespeicher aus Kunststoff

Chemiker der Friedrich-Schiller-Universität Jena haben im Oktober 2014 verschiedene Prototypen ihrer organischen Batterien auf der "Materialica" in München vorgestellt. Ziel der Jenaer Forscher ist es, vollständig aus organischen Rohstoffen gefertigte Energiespeicher auf den Markt zu bringen. Die entwickelten Batterien werden auf der Basis von Polymeren hergestellt, weshalb sie nachhaltig produziert und recycelt werden können. Dabei sind sie in ihrer Verwendung risikoärmer und einfacher herzustellen als herkömmliche Metall-Batterien. Um die metallfreien Batterien auf dem Markt konkurrenzfähig zu machen, sind auch die Faktoren Langzeitstabilität und Batterieladezeit entscheidend. Nach dem aktuellen Stand ist es den Wissenschaftlern der Uni Jena gelungen, die konzipierte Batterie auf bis zu 1.000-maliges Wiederaufladen auszurichten. Und auch die Ladezeit konnte auf wenige Minuten verringert werden. Ein besonderer Clou ist außerdem, dass die zu verwendenden Elektrodenmaterialien mittels Tintenstrahldrucker ausgedruckt werden können.

## Poly-Lab.Net Der leichteste Lastesel für den Landwirt

Seit Mitte April 2012 arbeiten 15 klein- und mittelständische Unternehmen in Sachsen, die Hochschule Zittau/Görlitz und das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik in Chemnitz gemeinsam im Poly-Lab.Net. Ihr Ziel ist es, den leichtesten Lastesel aller Zeiten herzustellen. "Kulan" sieht aus wie ein Riesen-Go-kart und ist nach einem arabischen Halbesel benannt. "Kulan" ist nicht nur sehr leicht, sondern auch feuerfest, biegesteif und belastbar. Dafür wurde ein Metallschaum aus Aluminium entwickelt, den ein glasfaserverstärkter Kunststoff umgibt. Diese Materialien bilden die innovative äußere Hülle des Fahrzeugs. Doch auch im Inneren erwartet den Nutzer ausgeklügelte Technologie: Das Fahrzeug beinhaltet eine Sitzschale aus recycelfähigem Altpapier, eine kompostierbare Lademulde sowie eine voll-hydraulische Lenkung. Mit seinem Eigengewicht von 300 kg kann "Kulan" bis zu eine Tonne Nutzlast transportieren. Damit ist er deutlich leichter als herkömmliche Trecker, die ca. 2.000 kg auf die Waage bringen. Außerdem ist das innovative Fahrzeug völlig geräuschlos unterwegs und verursacht selbstverständlich keine Abgase.

Foto: © Jürgen Jeibmann/Fraunhofer IWU



# Diese Vorteile haben Mitglieder des POLYKUM e. V.

## 1. Wissensvorsprung durch exklusive Informationen und Kommunikation

POLYKUM stellt seinen Mitgliedern eine umfassende Kommunikationsplattform zur Verfügung und vermittelt wertvolle Kontakte in die Branche.

## 2. Know-how-Transfer

POLYKUM organisiert und führt Veranstaltungen für die Kunststoff-Branche (mit Preisnachlässen auf Teilnahmegebühren für POLYKUM-Mitglieder) durch.

## 3. Innovationen durch Kooperationen

POLYKUM initiiert und betreut Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen sowie Unternehmen und Technologie-Transfereinrichtungen in den Bereichen Technologie, Organisation und Qualifizierung.

## 4. Erhöhung der Sichtbarkeit und Präsenz durch Marketing & PR

POLYKUM bewirbt und positioniert den mitteldeutschen Raum mit seinen Unternehmen im In- und Ausland.

## 5. Zugang zu neuen Märkten und Know-how erleichtern

POLYKUM unterstützt Kunststoff-Unternehmen bei der Internationalisierung, auf der Suche nach Kooperationspartnern im gesamten Bundesgebiet und bei der Vernetzung mit ausländischen Kunststoff-Netzwerken.

# Einfach Mitglied des POLYKUM e. V. werden!

**Haben Sie die Vorteile des POLYKUM e. V. überzeugt? Dann werden Sie einfach Mitglied:**

1. Download des Aufnahmeantrages (sowie der Vereinssatzung und der Beitragsordnung) unter [www.polykum.de](http://www.polykum.de)
2. Ausfüllen und Unterschreiben des Antrags.
3. Rücksenden des ausgefüllten Antrags an:

POLYKUM e. V.  
ValuePark Schkopau  
Gebäude A74, im mitz II  
06258 Schkopau

**Wir freuen uns auf Sie!**



# Der POLYKUM e. V.

Der Verein „POLYKUM e. V. – Fördergemeinschaft für Polymerentwicklung und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland“ ist ein Kooperationsnetzwerk aus Kunststoffverarbeitern, Maschinenbauern, Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Dienstleistern und wirtschaftsnahen Einrichtungen.

POLYKUM wurde im Jahr 2002 gegründet und hat seinen Sitz auf dem ValuePark® in Schkopau (Sach-

sen-Anhalt), dem Mitteldeutschen Innovationsstandort mit großer chemischer und kunststofftechnischer Tradition. Dem gemeinnützigen Verein gehören 59 Mitglieder (Stand: Januar 2014) an, darunter 46 Unternehmen, 3 Netzwerke und 5 Institute und Hochschulen.

POLYKUM sieht seine zentrale Aufgabe in der Förderung des Wissens-, Innovations- und Technologietrans-

fers sowie der Zusammenarbeit von Unternehmen untereinander und mit der Wissenschaft entlang der Wertschöpfungskette. Der Verein will dazu beitragen, seine Mitglieder durch geeignete Kommunikationsmaßnahmen, die Organisation von auf die Mitglieder zugeschnittenen Veranstaltungen sowie Partnersuche und Anbahnung von Projekten bei der Umsetzung von Innovationen in marktfähige Produkte und Leistungen zu unterstützen.

## POLYKUM Newsletter

Mit unserem POLYKUM-Newsletter erhalten Sie per E-Mail exklusive Hinweise auf unsere eigenen Veranstaltungen, die unserer Mitglieder sowie ausgewählte wichtige Veranstaltungen der Kunststoffbranche.

Der POLYKUM-Newsletter wird maximal 1x pro Monat verschickt.

Sie können sich jederzeit wieder abmelden.



[www.polykum.de/newsletter-anmeldung](http://www.polykum.de/newsletter-anmeldung)

### Herausgeber

POLYKUM e. V.  
ValuePark Schkopau  
Gebäude A74, im mitz II  
06258 Schkopau

Tel.: (03461) 25 98 - 400  
Fax: (03461) 25 98 - 405

E-Mail: [kontakt@polykum.de](mailto:kontakt@polykum.de)  
Internet: [www.polykum.de](http://www.polykum.de)

Stand: Dezember 2014

Ansprechpartner:  
Dr. Michael Busch  
Geschäftsführender Vorstand