

## AUF EIN WORT

Vor neuen Herausforderungen



Die Kunststoffindustrie bereitet sich auf das größte Fachevent des Jahres vor. Auf der K-Messe werden wir ein ganz besonderes Werkzeugkonzept vorstellen, das unter dem Titel GREENMOLD bald Schlagzeilen machen dürfte (Gemeinschaftsstand des Landes NRW, Halle 6 D76).

Die Kunststoffindustrie hat gegenwärtig viele Aufgabenschwerpunkte, denen sie sich gezielt widmen sollte – als das sind die Produktionseffizienz, die höhere Wertschöpfung, der Facharbeitermangel, der globale Wettbewerb, die steigenden Material- und Energiekosten, die höhere Varianz und dadurch sinkende Produktionslosgrößen, steigende Kundenanforderungen bei gleichzeitig sinkenden Verkaufspreisen, hohe Umweltauflagen ...

Es ist für jedes Unternehmen, jede Produktpalette, jeden Markt, jede Branche eine immer neue Aufgabe zu entscheiden, auf welches Thema man sich konzentrieren bzw. mit welchem man neu starten sollte. Das Kunststoff-Institut unterstützt dabei und bietet bei der Abwicklung wertvolle Hilfen. Wir hoffen, Ihnen auch in dieser Ausgabe wieder zahlreiche Anregungen liefern zu können.  
Thomas Eulenstein | Stefan Schmidt  
– Geschäftsführer –

Über 1.200 Besucher fanden den Weg in die südwestfälische Kunststoffmetropole

## Erster Branchentreff: ein voller Erfolg

Die Lüdenschieder hatten sich wie die Bayern einen Triple vorgenommen und setzten ihn ebenso wie die Münchener Fußballjungs um: Hausmesse mit über 60 Ausstellern, eine Fachtagung mit zwölf Fachvorträgen und das 25-jährige Jubiläum waren Anlass genug für den ersten großen Branchentreff im Kunststoff-Institut.

„Uns war es an diesem Tag besonders wichtig“, so Geschäftsführer Thomas Eulenstein, „unsere Kunden ein umfangreiches Spektrum von der Materialentwicklung über Werkzeug-, Maschinen-, Peripherie- und Prüftechnik bis hin zu Oberflächenveredelungstechnologien zu präsentieren, damit jeder Besucher für seinen Interessensbereich Anregungen mitnehmen konnte.“

### Schulterschluss mit der Wissenschaft

Als erstes An-Institut an einer Fachhochschule in Deutschland wurde auch direkt der Grundstein gelegt für eine sehr enge Anbindung, Verknüpfung und auch belastbare Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Dieser Grundgedanke wurde konsequent weiter gelebt – und baut das Kunststoff-Institut Lüdenschied auf eine Netzwerkstruktur mit über 200 aktiven, überwiegend klein- und mittelständischen Unternehmen, zahlreichen Kooperationsvereinbarungen mit Hochschulen und Instituten und besetzt überdies national und international führende Clusterpositionen.



Branchentreff: Dichtes Gedränge und anregende Gespräche im Ausstellungszelt (o.), höchste Aufmerksamkeit für die innovativen Vorträge (r.).

Eben dieses Zusammenwachsen von Unternehmen und Organisationen sollte nun an dem Branchentag weiter gefördert werden. Und das mit bester Resonanz: Weit über tausend Besucher kamen zum Branchentag. Dichtes Gedränge herrschte in allen Gebäudeteilen, in den eigens aufgebauten Großzelten, bei den Ständen der über 60 Aussteller auf dem Institutsgelände sowie in den Vortragssälen. Eigens waren die Ausstellungsflächen, die Fachabteilungen und auch Vortragsbereiche auf kurzen Wegen miteinander verbunden und ermöglichten in sehr kurzer Zeit einen umfassenden Überblick über die aktuellen Trends in der Branche, vor allem aber auch über die Leistungskraft des Instituts.

### Live-Demonstrationen begeisterten die Besucher

Besonders erwähnenswert wa-

ren die Live-Demonstrationen im Technikum und in den Prüfabteilungen, bei denen an anschaulichen Praxisbeispielen das Leistungsvermögen der jeweiligen Fachabteilungen demonstriert wurde. „Auch alle Maschinenhersteller haben dieses besondere Event als Anlass genommen, sämtliche Spritzgießmaschinen auf die neueste Evolutionsstufe zu stellen und zudem mit Entnahme- und/oder Einlegeroboter auszustatten“, schildert Geschäftsführer Stefan Schmidt. „Mit unseren acht Spritzgießmaschinen in Lüdenschied, drei Spritzgießmaschinen an der Fachhochschule Südwestfalen in Iserlohn und weiteren vier Spritzgießmaschinen in Villingen-Schwenningen sind wir



das am besten ausgestattete Kunststoff-Institut nicht nur in Deutschland, sondern sogar in Europa.“

Auch mit den Vortragsthemen wurde ein breites Themengebiet abgedeckt: In Parallelvorträgen referierten auch externe Firmenvertreter neben zahlreichen Vorträgen aus den Fachabteilungen des Kunststoff-Institutes. Schlussendlich konnten die Besucher nicht nur mit zahlreichen Ideen und Gedanken den Heimweg antreten, sondern auch mit realen Formteilen, Prüflingen oder Demoteilen anschließend die Kollegen begeistern.

Starke Gemeinschaft trägt das Kunststoff-Institut Lüdenschied

## 200. Mitglied im Trägerverein

Im Mai 2013 konnte das Kunststoff-Institut Lüdenschied mit Stolz sein 200. Mitglied im Trägerverein begrüßen: die Firma KühnTec Daniel Kühn GmbH & Co. KG aus Lüdenschied.

Die Firma Kühn TEC ist seit 1995 Spezialist in der Vakuum-Handhabungstechnik und beschäftigt sich seit 2002 mit dem Bau von Entnahme- und Abtrennsystemen für die Kunststoff verarbeitende Industrie: dem End-Of-Arm-Too-

ling (EOAT). In jahrelanger und enger Zusammenarbeit mit den produzierenden Firmen hat sich entsprechendes Know-How in diesem Bereich entwickelt. Weil sich die Fertigungsmöglichkeiten und Anforderungen ständig ändern, muss sich die Handhabungstechnik weiter fortentwickeln. Aus diesem Grund unterstützt Kühn TEC nun das Kunststoff-Institut Lüdenschied als 200. Mitglied des Trägervereins und wird dadurch auch weiterhin aktiv an der Entwicklung neuer Fertigungsmöglichkeiten teilneh-

men. Denn für den Geschäftsführer Daniel Kühn war schon immer klar: „Man sollte lieber vorweggehen, als hinterher zu laufen und den Anschluss zu verpassen.“ (Ein ausführliches Firmenportrait wird in der nächsten Ausgabe der „K-Impulse“ veröffentlicht.) Unternehmen, die ebenfalls Interesse an einer starken Gemeinschaft haben und Mitglied im Trägerverein werden wollen, erhalten weitere Infos bei: Michaela Görlitzer +49 (0) 23 51.10 64-116 goerlitzer@kunststoff-institut.de



Geschäftsführer Stefan Schmidt konnte die Firma KühnTec als 200. Mitglied in der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenschied begrüßen.

## INHALT

Verbundprojekte:	
Schulterschluss für die Innovationen von morgen	2
Neue Dynamik für Kunststofftechnik im Südwesten	4
Technologien, Trends und Neuheiten rund um die Oberflächentechnik	5
Dünnschichtsensorik zur Temperaturmessung	6
HB-Therm: Hochwertige Temperiertechnik	7
Seminarkalender 2014 mit attraktiven Seminaren	8
PTC: Bildungszentrum gegen den Fachkräftemangel	8
Störungsratgeber in rundum erneuerter Ausgabe lieferbar	8

## Schulterschluss für die Innovationen von morgen

Die Firmenverbundprojekte zählen zu den tragenden Säulen im Dienstleistungsangebot des Kunststoff-Instituts. Tragen sie doch in besonderer Weise dazu bei, die Brücke zwischen der Unternehmenspraxis einerseits und Forschung und Entwicklung andererseits zu schlagen – im engen Schulterschluss von Unternehmen, die ihren Vorsprung auf den globalen Märkten sichern wollen.

In den Verbundprojekten bereitet das Kunststoff-Institut für die teilnehmenden Unternehmen jeweils ein zukunftsweisendes und zugleich innovatives Thema auf. Das soll praxisnah, mit hohem technologischem Know-how und wird ausschließlich über Teilnehmer-Beiträge finanziert sein.

Die Vorteile für die teilnehmenden Unternehmen liegen auf der Hand. Sie finden sich in den Bereichen:

- ▣ Kostensharing = niedrige

Projektbeiträge pro Teilnehmer

- ▣ Geringe Personaleinbindung der teilnehmenden Firmen
- ▣ Technologische Marktführerschaft
- ▣ Netzwerkbildung
- ▣ Interdisziplinärer Erfahrungsaustausch
- ▣ Mitarbeiterweiterbildung/-qualifizierung

Zeit- und kostenintensive Untersuchungen sowie die Projektabwicklung erfolgen ausschließlich durch das Institut. Die Personaleinbindung der Firmen beschränkt sich im Minimum auf die Teilnahme an den Projekttreffen (i. d. R. zwei- bis dreimal im Jahr).

Sämtliche Projektergebnisse unterliegen übrigens während der Projektlaufzeit der Geheimhaltung. Das gilt insbesondere für die Ergebnisse von firmenspezifischen Untersuchungen, die auf Wunsch angeboten werden.

## Bio-Kunststoffe: Einsatzspektrum wird ausgelotet

**Projektstart:** Einsatz nachhaltiger Materialien 2

Untersuchung biobasierter Materialien mit unterschiedlichen technischen und verarbeitungsrelevanten Kennwerten auf der Basis firmenspezifischer Anforderungsprofile steht im Mittelpunkt dieser Neuauflage des Verbundprojekts **Einsatz nachhaltiger Materialien**.

Das Projekt richtet sich insbesondere an Unternehmen, die vor der Herausforderung stehen, künftig verstärkt nachhaltige Materialien einsetzen zu wollen. Das Projekt spricht nicht nur Unternehmen mit eigenem Produktportfolio an, sondern ist ebenfalls für Zulieferer wertvoll, die Wissen in diesem Segment aufbauen wollen, um sich diesem Markt öffnen zu können. Bereits fünf Unternehmen konnten aus den verschiedenen



Quelle: ehm-papst Müllingen GmbH & Co. KG

Bereichen akquiriert werden (Automotive, Elektro-, Haus- und Industrie, Medizintechnik). Ein Einstieg ist noch bis Oktober 2013 möglich. Auf die praxisnahe Umsetzung der Projektziele wird dabei großen Wert gelegt. Neben der Erstellung von Werkstoffsteckbriefen werden Schnittmengen der Materialien festgelegt, die zuvor durch den Abgleich der Anforderungen der Unternehmungen ermittelt wurden. Definierte Versuchsreihen werden Aufschluss über die Möglichkeiten des Einsatzes geben – und etwa Informationen zur Beständigkeit der Materialien liefern.

Die Werkstoffe sollen bemustert und auf Besonderheiten untersucht werden. Hier besteht die Notwendigkeit des intensiven Dialoges zwischen den Rohstoffherstellern und Produzenten. Ferner besteht der Anspruch, im weiteren Projektverlauf ausgewählte Verstärkungsstoffe und Additive zu betrachten, um eine Eigenschaftsverbesserung erzielen zu können.

**Projektstart:** November 2013

**Projektlaufzeit:** 1,5 Jahre

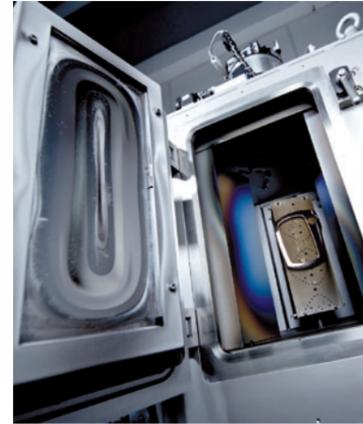
**Weitere Infos:**

Dipl.-Ing. Michael Tesch  
+49 (0) 23 51.10 64-160  
tesch@kunststoff-institut.de

## PVD-Beschichtung von Kunststoffen ohne Primer

**Projektstart:** PVD-Beschichtung von Kunststoffen

Das Verbundprojekt verfolgt das Ziel, Grundlagen für eine erfolgreiche PVD-Beschichtung in Kombination mit dem Spritzguss und den notwendigen Lacksystemen ohne den Einsatz eines Primers zu erarbeiten. Es sollen konkurrenzfähige Systeme entstehen, die gängigen Prüfvorschriften entsprechen.



Dazu werden Kunststoffteile mit innovativen Werkzeugen und Verfahrenskonzepten produziert, beschichtet, analysiert und getestet.

Die dekorative Metallisierung von Kunststoffen mittels PVD-Technik (physical-vapor-deposition) ist eine schnell voranschreitende Technik, die viele neue Chancen bietet. Ein gutes Beschichtungsergebnis ist abhängig vom gewählten Kunststoffmaterial und den Verarbeitungsparametern. Es muss sichergestellt sein, dass keine Ausgasungen aus dem Kunststoff entstehen. Ferner hat das Handling zwischen den einzelnen Fertigungsschritten wesentlichen Einfluss auf die Oberflächengüte.

Mit diesem Projekt soll anhand variothermer Werkzeugtemperierung eine ausreichende Oberflächengüte des Spritzgießteils hinsichtlich einer Direktmetallisierung erzielt werden, um auf den Prozessschritt des „Primerns“, welcher klassischerweise zur Egalisierung der Oberflächenfehler dient, verzichten zu können. Diesbezüglich werden in praktischen Versuchen Kunststoffteile mit ausreichender Oberflächengüte produziert und direkt metallisiert. Der Einstieg in die Thematik wird durch eine Marktrecherche der bestehenden Anlagentechnik und der etablierten Schichtsysteme erfolgen. Dazu werden Anwendungen und innovative Möglichkeiten gleichermaßen begutachtet und analysiert.

**Projektstart:** Oktober 2013

**Projektlaufzeit:** 2 Jahre

**Weitere Infos:**

Dipl.-Ing. Simon Mausberg  
+49 (0) 23 51.10 64-137  
mausberg@kunststoff-institut.de

## Vorteile von Klebeverbindungen gezielt nutzen



**Projektstart:** Fügen durch Kleben

Der Klebeprozess ist wohl die älteste stoffschlüssige Fügeverfahren. Täglich benutzen wir Gegenstände, die sichtbar oder unsichtbar durch Kleben realisiert wurden. Das gilt auch für vermeintlich simple Gegenstände wie etwa Verpackungen, für Alltagsgegenstände (Braune Ware, Weiße Ware, Consumer Electronics etc.) sowie für höchst beanspruchte Bauteile wie im Automobil- oder Flugzeugbau. Neben dem reinen Fügeprozess können Klebstoffe oft zusätzliche Funktionen (Abdichtung von Gehäusen, Schwingungsdämpfung oder Spannungsausgleich zwischen Fügepartnern) übernehmen.

Die Anforderungen an Klebeverbindungen steigen stetig. Das betrifft nicht nur die mechanische, thermische und chemische Beständigkeit, sondern auch immer neue und divergierende Materialpaarungen, die vereinigt werden sollen. Niederenenergetische Kunststoffe (PE, PP, etc.) sind oft nur schlecht bzw. erst nach einer Oberflächenaktivierung zu kleben.

Viele technische Datenblätter der Klebstoffsysteme enthalten nur unzureichende Angaben zur Materialkompatibilität. Bei diesem Projekt soll die Vergleichbarkeit durch standardisierte Probekörper und Prüfabläufe für ausgewählte Materialpaarungen geschaffen werden. Je nach Klebstoffsystem und Substrat können beispielsweise Zug-, Zugscher- oder Schälproben zum Einsatz kommen. Darüber hinaus soll der Einfluss von Vorbehandlungsmethoden auf die Verbundhaftung untersucht werden. Die Ergebnisse münden in eine Datenbank, die es dem Anwender ermöglicht, in Abhängigkeit der Anforderungen zielgerichtet optimale Klebstoffe für ihre Anwendung zu ermitteln.

**Projektstart:** Juli 2013

**Projektlaufzeit:** 2 Jahre

**Weitere Infos:**

B.Eng. Andreas Wortmann  
+49 (0) 23 51.10 64-181  
wortmann@kunststoff-institut.de



Schön, wenn man die richtige Entscheidung getroffen hat.  
Reduzieren Sie Ihren Energieverbrauch.



**gwk**

Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH  
Friedrich-Ebert-Str. 306 · D-58566 Kierspe  
Tel. +49 2359 665-0 · www.gwk.com

## Unterschiedliche Systeme und ihre Wirksamkeit



iStock-Photo/Linde 1

### Projekttitle: Antibakterielle Oberflächen 3

In der jüngeren Vergangenheit ist immer häufiger von antibiotikaresistenten Bakterien zu lesen, die in Krankenhäusern und darüber hinaus für mitunter schwerwiegende Infektionen verantwortlich sind. Zusätzlich, getrieben von einer gut funktionierenden Marketingmaschinerie, steigt bei der Bevölkerung das Bewusstsein für ein hygienisches Leben.

Kunststoffartikel nehmen dabei eine zentrale Rolle ein, weil sie zu den Gegenständen des täglichen Gebrauchs zählen. Sie stehen daher auch im Fokus bei der Betrachtung antibakterieller Oberflächen. Mit dem dritten Verbundprojekt zum Thema **Antibakterielle Oberflächen** blickt das Kunststoff-Institut Lüdenschied auf über fünf Jahre Erfahrung auf diesem Gebiet zurück und stellt sein Know-how wieder interessierten Unternehmen zur Verfügung, die ihren Kunststoffen zu Mehrwert durch eine antibakterielle Wirkung und damit hygienischeren Oberflächen verhelfen wollen.

Das Projekt richtet sich an alle Kunststoff verarbeitenden Unternehmen – insbesondere aus den Bereichen Medizin und Health Care, Weiße Ware, öffentlicher Transport und Konsumgüter. Es eignet sich aber auch für Produzenten und Distributoren von antibakteriellen Additiven und Kunststoffen, die von einer ausführlichen Bewertung ihrer Systeme und Anregungen für Produktweiterentwicklungen profitieren. Gemeinsam mit den Projektteilnehmern stellt sich das Kunststoff-Institut der Herausforderung, eine umfangreiche Bewertung solcher Additive für ausgewählte Anwendungen durchzuführen. Neben Fragen der allgemeinen antibakteriellen Wirksamkeit soll auch die Frage nach der Alterungsbeständigkeit antibakterieller Wirksysteme und natürlich deren Einfluss auf den Kunststoff bewertet werden.

**Projektstart:** Juli 2013

**Laufzeit:** 2 Jahre

**Weitere Infos:**

B. Sc. Sebastian Meyer  
+49 (0) 23 51.10 64-162  
meyer@kunststoff-institut.de

## In wenigen Schritten zum optimalen Verbund

**Projekttitle:** Umspritzen von Rundleitern 3

Das **Umspritzen von Rundleitern** ist etabliert und wurde bereits in zwei Verbundprojekten des Kunststoff-Instituts Lüdenschied behandelt. Bei Steckern, Y-Verteilern etc. bietet das Umspritzen Vorteile gegenüber der klassischen Montage – so die geringere Teilevielfalt, eine Herstellung in weniger Prozess-



schritten, die Realisierung manipulationssicherer Gehäuse. Wurde in den vergangenen Projekten der Fokus auf die Medientichtigkeit zwischen Mantel- und Umspritzmaterial gelegt, liegt er jetzt auf der Verbundhaftung des Umspritzmaterials zu eingesetzten metallischen Komponenten eines Steckers. Aktuell wird dieser Verbund durch die Schwindung des Kunststoffs und seltener durch den Einsatz von Haftvermittlern realisiert. Bei der Wahl des geeigneten Haftvermittlersystems steht der Anwender vor der Notwendigkeit einer zielgerechten Auswahl sowie der Findung geeigneter Ansprechpartner. Verlässt er sich lediglich auf die Schwindung des Umspritzmaterials, kommt es bei den Produkten oft zu einer zeitlich versetzten Relaxation, die zur Undichtigkeit des Produktes führen kann.

Zur Dichtigkeitssteigerung werden formschlüssige Dichtigkeitskonzepte durch Gravur, Rändel, Labyrinth o. ä. untersucht. Diese Lösungen bieten die Vorteile einer schnellen Umsetzung, einer Erhöhung der Auszugskraft sowie gegenüber dem Einsatz von Haftvermittlern eine unendliche Lagerstabilität. Ein weiterer Fokus liegt auf der zeitversetzten Schwindung und Ausschwitzung von niedermolekularen Stoffen nach dem Umspritzen von Rundleitern. Projektziel ist es, Methoden zur Vorwegnahme der Schwindung zu finden und zu erproben.

**Projektstart:** Juli 2013

**Projektlaufzeit:** 2 Jahre

**Weitere Infos:**

B.Eng. Andreas Wortmann  
+49 (0) 23 51.10 64-181  
wortmann@kunststoff-institut.de

## Spritzgießen von schmelzenden Glaslegierungen

**Projekttitle:** GlasSkin

Das neue Projekt **GlasSkin** setzt darauf, Grundlagen für das Spritzgießen von flüssigem Glas und einer Kombination mit Kunststoff zu erarbeiten. Dabei steht der Werkstoff „Glas“, wie auch notwendige Maschinen- und Anlagentechnik inklusive der Erstellung von Glasprototypen im Fokus der Aktivitäten. Glasbauteile werden vornehmlich durch Senk- oder Pressbiegen hergestellt. Sollen dreidimensionale Oberflächen realisiert werden, stoßen diese Verfahren an Grenzen. Um derartige Freiformflächen realisieren zu können, soll nun die finale Geometrie des Glases unmittelbar in der Spritzgießkavität umgesetzt werden. Dazu könnten zur individuellen Formgebung niedrigschmelzende Glaslegierungen eingesetzt werden. Nach entsprechender



Abkühlung könnte eine zweite Kunststoffanspritzung zur Stabilisierung und zur Realisierung zusätzlicher Funktionselemente eingesetzt werden. Anwendungsfelder finden sich unter anderem in Bauteilen für die Automobilindustrie (Interieurbereich) sowie die Elektronik-/Konsumerindustrie.

Das Um- und Hinterspritzen von Glashalbzeugen wurde bereits am Kunststoff-Institut Lüdenschied erfolgreich untersucht. Darüber hinaus wurden Kunststoffgranulate (PEEK und PPS) verarbeitet, die einen hohen Anteil an niedrigschmelzendem Glas aufweisen.

Durch die Möglichkeit der Urformung des Glases in der Kavität können nunmehr Freiformflächen realisiert werden, die sich von den im Markt befindlichen Kunststoff-Glasbauteilen prägnant unterscheiden. Für die anvisierte Mehrkomponententechnik müssen die Anlagen auf die Verarbeitung des Glaswerkstoffes abgestimmt werden.

**Projektstart:** September 2013

**Projektlaufzeit:** 2 Jahre

**Weitere Infos:**

Dipl.-Ing. Marius Fedler  
+49 (0) 23 51.10 64-170  
fedler@kunststoff-institut.de

## Mehr Bauteilsicherheit beim Hinterspritzen

**Projekttitle:** Hinterspritzen von Metallfolien IV



Die Erhöhung von Funktionalität und Bauteilsicherheit bei der Realisierung von metalldekorierten Kunststoffformteilen steht im Mittelpunkt dieses Projekts.

Die Grundlagen zur Umformung von metallischen Blechen durch das Hinterspritzen wurden in vergangenen Projekten erarbeitet. Im aktuellen Projekt gilt es, dieses Wissen für ein breiteres Anwendungsspektrum zu nutzen. So sollen flächige, dekorative Strukturen in den metallischen Einleger eingepreßt werden, um vorgeschaltete Dekorationsprozesse einsparen zu können. Neben der Einsparung werden durch diese Ver-

fahrensweise Strukturen mit hohem Aspektverhältnis, die bei einer „konventionellen“ Hinterspritzung geglättet würden, erst möglich. Neben der rein dekorativen Prägung des metallischen Einlegers, soll auch die Funktionsintegration in diese Struktur betrachtet werden. Gemeinsam mit der Applied Auetics GmbH sollen hier nutzbare Strukturen recherchiert, anschließend jedoch auch die Performance der selbigen in Bezug auf die Verbesserung des mechanisch-thermischen Bauteilverhaltens ermittelt werden. Hierzu werden Simulationsrechnungen an einfachen Versuchsgeometrien und einer seriennahen Bauteilgeometrie durchgeführt.

Das Projekt steht für interessierte Unternehmen noch offen

**Projektstart:** August 2013

**Projektlaufzeit:** 2 Jahre

**Weitere Infos:**

Dipl.-Ing. Marius Fedler  
+49 (0) 23 51.10 64-170  
fedler@kunststoff-institut.de

## ESCHMANN TEXTURES

### Wertige Oberflächen mit Lasertechnik

Oberflächendekore haben großen Einfluss auf den wirtschaftlichen Erfolg von Produkten für die Automobil- bis hin zur Zulieferindustrie. Ein stimmiges Konzept von Design, Funktionalität und Farbe sind ganz entscheidend für den ersten Eindruck, steigern die Wertigkeit und erhöhen die Absatzchancen.

Hochmoderne Verfahrenstechnologien wie **Lasertechnik** von **Eschmann Textures** eröffnen dabei neue Möglichkeiten. Somit können 3D-Konturen mit Strukturen in bisher unerreichter Detailgenauigkeit bearbeitet werden.

„High End“ sind auch unsere innovativen Beschichtungsverfahren **CeraMat** zur Glanzgradreduzierung und **Release Coat LL** für eine gleichmäßigere Strukturabbildung und herausragende Oberflächenanmutung.



### Von der ersten Idee



### zum Produkt

www.eschmanntextures.com  
a member of voestalpine Edelstahl GmbH

Eschmann Textures International GmbH  
Headquarter: Dieringhauser Str. 159  
51645 Gummersbach, Germany  
Tel. +49 (0) 2261-9899-0

Institut baut Angebote aus – Verbundprojekte finden gute Resonanz – Technologiescout startet

## Neue Dynamik für Kunststofftechnik im Südwesten

Gut ein Jahr nach der Inbetriebnahme der neuen Räumlichkeiten in Villingen-Schwenningen steuert das Kunststoff-Institut Südwest auf einem erfolgsträchtigen Kurs.

Das Engagement für die Unternehmen in der Region wächst, immer neue Dienstleistungen werden auf- und ausgebaut, das Team wird entsprechend ergänzt: Ab Juli kam ein neuer Mitarbeiter im Bereich der Verfahrensentwicklung/-technik hinzu. Inzwischen sind

fünf Fachleute an Bord, weitere werden gesucht. Das Labor ist von der Grundausstattung für die Materialanalytik jetzt fast komplett ausgestattet und es können dann Untersuchungen wie DSC, FTIR-Spektroskopie, MVR/MFR-Messungen, Mikrotomschnittanalysen, Veraschungen durchgeführt werden. In diesem Bereich ist ebenfalls personelle Verstärkung willkommen. „Das sind die Grundlagen, auf denen die Ausrichtung auf die Schwerpunkthemen Medizin-, Präzisions-/Mikro- und Hybridtechnik



wahl“ geht es um eine systematische Vorgehensweise zur Materialauswahl, gekoppelt mit einem Schulungsanteil und firmenspezifischen Handlungsempfehlungen nach einer erfolgten Datenaufnahme der eingesetzten Materialien für die herzustellenden Bauteile.

Das Projekt „Wachstumsmarkt Medizintechnik“ widmet sich der Frage, wie Firmen einen Einstieg in den Medizintechnikmarkt bewerkstelligen können und

welche Voraussetzungen hierzu erforderlich sind. Angefangen von den spezifischen Normen und gesetzlichen Anforderungen bis zu Entscheidungshilfen für den konkreten Einstieg in die Produktion wird der Themenkomplex umfassend beleuchtet.

### Nach Marktlücken gezielt suchen

Ein weiteres hochinteressantes Projekt ist die Anstellung eines „Technologiescouts“. Er wird exklusiv für die teilnehmenden Firmen weltweit Ausschau nach neuesten Technologien und Entwicklungen halten und sie dann den Firmen vorstellen. Das Technologiescout-Projekt wird ab Oktober mit den Vorbereitungen beginnen und ab Dezember offiziell starten.

### Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Siegfried Kaiser  
+49 (0) 77 21.99 78 0-12  
kaiser@kunststoff-institut.de

zielstrebig weiter vorangetrieben werden kann“, unterstreicht Institutsleiter Siegfried Kaiser.

### Verbundprojekte zu ausgesuchten Themen

Auch im Südwesten suchen die Unternehmen um den Nukleus Kunststoff-Institut inzwischen immer häufiger den Schlüsselschluss, um sich für den globalen Wettbewerb zu wappnen: Gegenwärtig laufen bereits zwei Verbundprojekte zu den Themenkomplexen „Hybridtechnik“ und „Innovative Werkzeugoberflächen“. Bei dem geförderten ZIM-Nemo-Projekt „Hybride Werkstoffkombinationen“ für Präzisionsteile ist bereits der Übergang in die zweite Phase gegeben. Für dieses Projekt sind die Fördermittel vor kurzem beantragt worden. In der Fortführung des Projekts sind jetzt 15 Firmen und vier Forschungseinrichtungen beteiligt.

Das Projekt „Hybridtechnik“ folgt der Produktentstehungskette von der Konstruktion bis zur Bauteilprüfung; es läuft noch bis April 2014.

Das Projekt „Innovative Werkzeugoberflächen“ wurde im Mai 2013 gestartet. Hierbei geht es um die Gestaltung der Formnestoberflächen mit den neuesten Technologien und um die Beschichtungsmöglichkeiten für Oberflächen – etwa um Standzeiten zu erhöhen, Entformungskräfte zu reduzieren oder den Korrosionsschutz zu verbessern. Zu diesem Projekt können noch interessierte Unternehmen hinzustoßen.

Ab Oktober 2013 wird das Firmenverbundprojekt „Kostensenkung durch gezielte Materialauswahl“ erneut angeboten; ab November soll das Projekt „Wachstumsmarkt Medizintechnik“ folgen. Bei der „Kostensenkung durch gezielte Materialaus-

## KURZ NOTIERT

### Kunststoff-Institut schneidet mit eurolaser



Seit 25 Jahren steht das Kunststoff-Institut Lüdenschied für die Verknüpfung von wissenschaftlichen Knowhow und praxisnahen Lösungen. Auftraggeber können sich auf die engagierte Unterstützung bei der Auswahl, Entwicklung, Optimierung und Umsetzung von Produkten, Werkzeugen und Prozessabläufen im gesamten Fachgebiet der Kunststofftechnik verlassen.

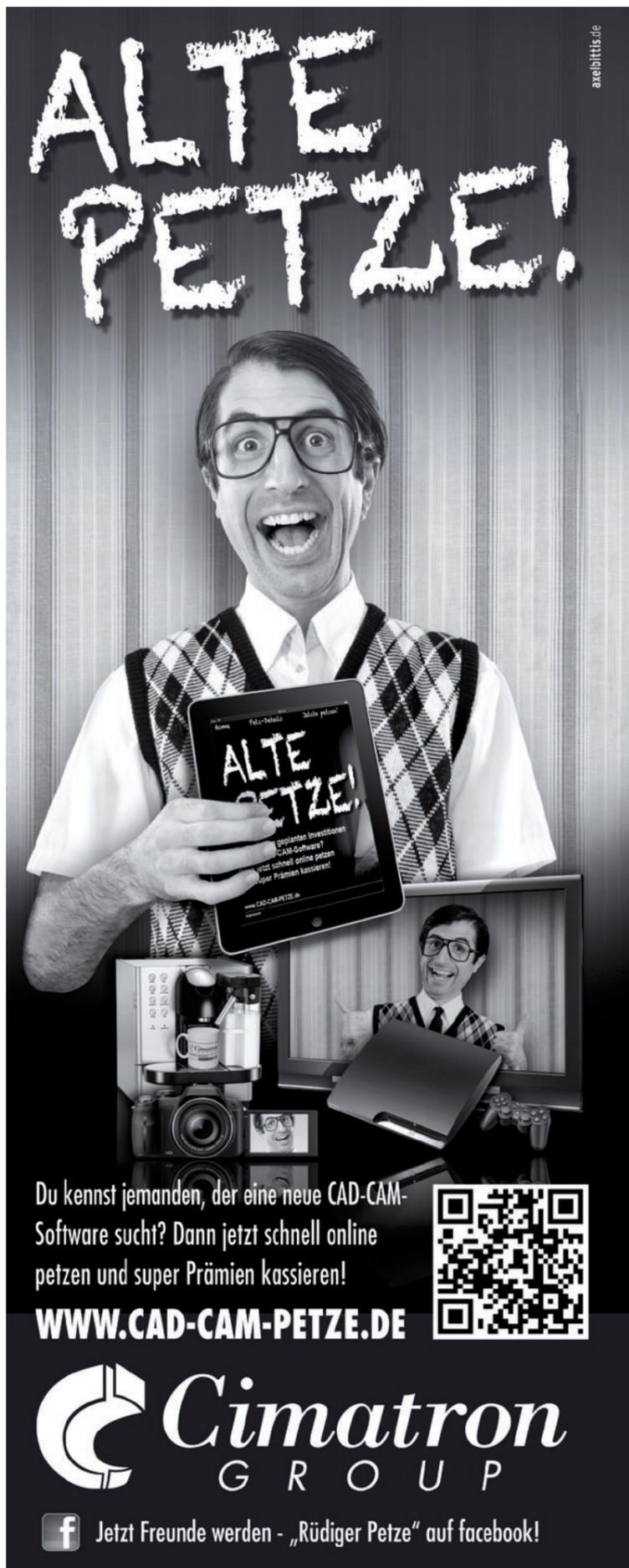
Im April wurde das 25-jährige Jubiläum standesgemäß gefeiert. Bei der Veranstaltung wurde auch das neu angeschaffte

Laserschneidsystem von eurolaser erstmals präsentiert.

Die Steigerung von Qualität und Wirtschaftlichkeit ist der Kern der Zielsetzungen, denen sich das Kunststoff-Institut widmet. Nicht zuletzt aus diesem Grund wurde bei der Anschaffung des Lasersystems auf eurolaser gesetzt. Die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten, die hohe Prozessqualität und die jahrelange Erfahrung im industriellen Einsatz haben die Entscheidung positiv beeinflusst. Das Lasersystem wird überwiegend für den Zuschnitt von Kunststofffolien genutzt. Besonders die schrauchfreien Schnittkanten der Folien beim Laserschneid sind für die Spezialisten des Kunststoff-Instituts von Bedeutung. Denn vor allem bei der Hinterspritzung von Folien ist die hervorragende Schnittkante ein entscheidender Qualitätsfaktor.

### Neue Fachtagung „Folienhinterspritzten“

Zur nächsten Fachtagung „Folienhinterspritzten“ lädt das Kunststoff-Institut Lüdenschied Interessenten für den **13. und 14. November 2013** ein. Bei ihr werden Dekorationsverfahren mit Zukunftsperspektive eingehend vorgestellt. Die Technologie des Folienhinterspritzens für die Dekoration von Kunststoffformteilen innerhalb des Spritzgießprozesses weitet sich kontinuierlich auf unterschiedlichste Anwendungsgebiete aus. Die Beschichtung der Folien, die Herstellung der Vorformlinge und das eigentliche Hinterspritzten weisen dabei eine bedeutende Rolle für die Gestaltung und Qualität von Bauteilen für Interior und Exterioranwendung auf. Neben dem Designaspekt werden an die Folie zunehmend auch haptische und weitere funktionelle



**ALTE PETZE!**

gezielte Investitionen CAD-Software? Jetzt schnell online petzen super Prämien kassieren!

**WWW.CAD-CAM-PETZE.DE**

**Cimatron GROUP**

Jetzt Freunde werden - „Rüdiger Petze“ auf facebook!

## Fachtagung 2013 mit dem Schwerpunkt „Lackierung im Werkzeug“ **Technologien, Trends und Neuheiten rund um die Oberflächentechnik**

Die Anwendung innovativer Oberflächentechnik als Instrument zur Abgrenzung vom Wettbewerb und zur Standorterhaltung in Hochlohnländern rückt bei den Unternehmen, aber auch in der Politik immer stärker in den Fokus.

Das Kunststoff-Institut Lüdenschied wird mit seiner jährlichen Oberflächentagung am 25./26. September 2013 das Potenzial der Firmen anregen und unterstützen: die jeweils neuesten Trends präsentieren, unbekanntere Entwicklungschancen aufzeigen und aktuelle Trends mit Zukunftspotenzial beschreiben. Vom OEMs über Technologieanbieter, Anlagenhersteller und Anwender sind wieder Referenten aus allen Bereichen der Wertschöpfungskette vertreten und garantieren praxisnahe und anwendungsorientierte Fachvorträge.

Erstmals wird in diesem Jahr ein Zusatztag angeboten, der sich nur mit dem Thema „Lackierung im Werkzeug“ beschäftigt und durch eine Praxisvorführung wertvoll ergänzt wird. Als Themen sind unter anderem vorgesehen: „Hochwertige Kunststoffoberflächen im Automobilinterieur“, „High Luxury Injection Packaging with new surface technology“, „Trends in der Oberflächentechnik“, „Chromoptik für Automobil Anwendungen: ein Trend - unter-



schiedliche Realisierungsmöglichkeiten“, „PVD-Technik – ein Anwenderbericht zum Stand der Dinge“, „In-Mold Printing (Bedrucken im Werkzeug)“, „Schaltbare Oberflächen – Realisierung einer Vision“, „Innovative Oberflächentechnik für Kunststoffe – Möglichkeiten der Absicherung eigener Entwicklungsergebnisse“, „Sprechen Sie Haptisch und was ist haptische Kommunikation?“, „PURE Qualität – Clearmelt technologie“, „Polyurethan – eine große Vielfalt für Ihren Anspruch an die Oberfläche“, „puroclear PUR-Systeme zur Oberflächenveredelung – selbstheilend und mehr“, „KOSTAL-Skintec® Überflutung im Werkzeug - Erwartungen und Herausfor-

derung“ sowie eine Live-Vorführung im Engel-Automatisierungszentrum unter dem Titel „Überfluten im Werkzeug mit Lack“ samt Möglichkeit zur Besichtigung des Automatisierungszentrums. Am ersten Abend haben die Teilnehmer traditionell die Möglichkeit zur Teilnahme am gemütlichen Beisammensein mit Imbiss und Getränken im Brauhaus Lüdenschied.

Den genauen Ablaufplan und vertiefende Informationen finden Interessenten im Internet unter der Adresse:

[www.fachtagung-oberflaeche.de](http://www.fachtagung-oberflaeche.de)

### Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Jörg Günther  
+49 (0) 23 51.10 64-130  
[guenther@kunststoff-institut.de](mailto:guenther@kunststoff-institut.de)

fahren bzw. Systemen gehalten und die besonderen Problemstellungen bei der Anwendung erläutert. Darüber hinaus stellen die Referenten ihre Produkte in einer begleitenden Ausstellung aus.

### Sprechtag: Förderung von Innovationen

Einen Fördersprechtag unter dem Titel „Förderungen und Finanzierungen von Innovationen“ veranstaltet NRW.Europa in Kooperation mit dem Kunststoff-Institut Lüdenschied für Mitgliedsfirmen am 19. September 2013 von 10 bis 18 Uhr in Lüdenschied. Angesprochen sind insbesondere innovationsinteressierte Unternehmen (KMU, ideal zwischen 10 und ca. 50 Beschäftigte) aus der kunststoffverarbeitenden Industrie. Die Teilnehmerzahl ist auf 20 begrenzt. Der Ablauf erfolgt anhand terminierter Ein-

zelgespräche. Zur Vorbereitung des Gespräches werden die Teilnehmer gebeten, vorab eine Projektskizze einzureichen.

### Kostensenkungen durch Einkaufsverbund

Seit fünf Jahren entwickelt sich der Einkaufsverbund NIRO, der den Schwerpunkt auf C-Teile setzt, hoch dynamisch. Entwickelt von den 65 Mitgliedsunternehmen aus der Region RuhrOst und seit 2012 offen für andere Betriebe, ermöglicht NIRO deutliche Kostensenkungen und Prozessoptimierungen im Einkauf. Das Kunststoff-Institut Lüdenschied bietet Mitgliedsfirmen nunmehr die Möglichkeit, den Verbund näher kennenzulernen: bei einem Vortrag am 17. September um 13.30 Uhr. Referent ist Pascal Lampe, Geschäftsführer der NIRO GmbH, die ihren Sitz in Unna hat.



Anforderungen gestellt.

Mit diesem Themenkomplex beschäftigt sich die jährlich stattfindende zweitägige Veranstaltung. Dabei wird die Prozesskette beim Folienhinterspritzen erörtert. Folienhersteller präsentieren Ihre Produkte und Anwendungen, so dass der Hörer einen umfassenden Einblick in den Stand der Technik und Innovationen erhält. Es werden Vorträge von Anwendern der Hinterspritztechnik zu den einzelnen Ver-



## Temperiertage: Ein Erfolg

Die Lüdenschieder Temperiertage waren Anfang Juni ein außerordentlicher Erfolg – für das Kunststoff-Institut ebenso wie für die Teilnehmer. Vermittelten sie doch einen hervorragenden Überblick über den aktuellen Stand verschiedener Temperierttechnologien, deren Anwendungsspektren sowie künftige Trends. Annähernd 50 Besucher verfolgten zwei

Tage lang die verschiedenen Fachvorträge namhafter Experten und ließen sich diverse Verfahren bekannter Hersteller vorstellen. Gleichzeitig nutzten sie die Gelegenheit, aktuelle Technologien im Institut in der Anwendung kennenzulernen – und ganz nebenbei gute Fachgespräche zu führen. Für das kommende Jahr ist deshalb eine Neuauflage vorgesehen.



**Horschler**  
Kom|mu|ni|ka|ti|on

Wir formen  
Ihr Profil.

Redaktion

↓

Konzeption

↓

Business Websites

↓

Mobile Websites

↓

Suchmaschinenoptimierung

Social Media

↓

Shop-Systeme

↓

Print

Beratung

↓

Grafik

↓

Web-Applikationen





[www.horschler.eu](http://www.horschler.eu)

Von M.Sc. Angelo Librizzi

Die Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen im Spritzgießprozess ermöglicht die Herstellung hochwertiger Formteile unter wirtschaftlichen Bedingungen. Steigende Rohstoff- und Herstellungskosten erfordern eine rationelle, reproduzierbare Fertigung bei hoher Produktqualität. Das wiederum verlangt nach einer hohen Prozesstransparenz und exakter Prozessbeherrschung der qualitätsrelevanten Parameter, die allein durch die Spritzgießmaschine nicht dargestellt werden können.

**Messprinzip und Schichtaufbau**

In diesem Zusammenhang hat das Kunststoff-Institut Lüdenschaid Sensoren für Spritzgießwerkzeuge zur Messung der Temperatur in der direkten Einwirkzone der Kunststoffschmelze entwickelt. Sie wurden mittels Oberflächen- und Schichttechnologien auf formgebende Werkzeugelemente appliziert. Der gesamte Schichtaufbau besitzt dabei eine Dicke von weniger als 10 µm, wobei die eigentliche Aufnehmerschicht lediglich 1 µm Dicke aufweist. Das Messprinzip der entwickelten Dünnschicht-Temperatursensoren basiert auf dem Seebeck-Effekt (Thermoelement).

Für die entwickelten Dünnschichtsensoren wurde die Thermopaarkombination NiCr/Ni gewählt. Sie sind gegenüber dem Werkzeugstahl mit einer Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Schicht elektrisch isoliert und werden zum Schutz abschließend ebenfalls mit einer Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Schicht beschichtet.

**Schichtherstellung und Sensorstrukturierung**

Zur Beschichtung des Werkzeugeinsatzes mit dem gezeigten Schichtstapel wurden nacheinander die Materialien mittels PVD-Technik appliziert. Zur partiellen Beschichtung des isolierten Werkzeugeinsatzes mit den beiden Thermoschenkelmaterialien müssen die Oberflächen so maskiert werden, dass nur die gewünschten Bereiche per Thermoschenkelgeometrie beschichtet werden. Dazu dienten Schattenmasken, die Freistellungen der Aufnehmergeometrie ermöglichten. Zudem ist ein neues Alternativverfahren erfolgreich entwickelt worden, das die Herstellung und Fixierung eines zusätzlichen Maskenbauteils umgeht und in vergleichsweise

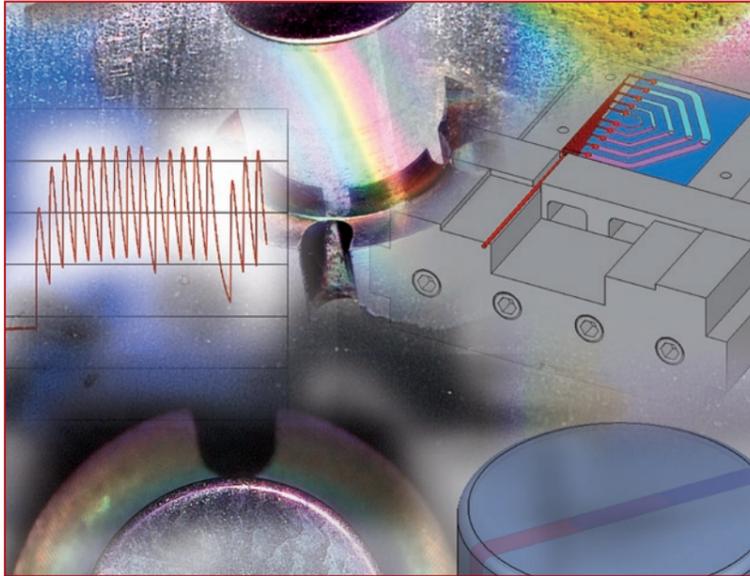


Bild 1: Die Vielseitigkeit der Dünnschichtsensorik



Bild 2: Mehrlagiges Schichtsystem des Dünnschichtthermoelements

Vorgänge im Spritzgießwerkzeug werden immer transparenter:

# Dünnschichtsensorik zur Temperaturmessung

kurzer Zeit eine Maskierung mit feiner geometrischer Auflösung ermöglicht.

**Sensor spricht schnell an**

Die ermittelten Kennlinien-gleichungen zeigen eine gute Übereinstimmung der Schichtmaterial-Werte im Vergleich zum Bulkmaterial. Sie deuten auf ein gutes elektrisches Isolationsvermögen der Aluminiumoxidschicht hin. Ferner fallen Einflüsse der Schichtdicke gering aus.

Die unten stehende Tabelle zeigt die Ergebnisse einer Wärmetransportsimulation zur Bestimmung der t<sub>90</sub>-Zeit für eine konstante Temperaturanregung von 100 Grad in Abhängigkeit der Schutzbeschichtungsdicke. Im Vergleich zu massiven Thermoelementmaterialien ergibt sich eine schnelle Reaktionszeit, aufgrund der geringen thermischen Masse der Dünnschichten.

Dicke der Schutzschicht [mm]	t <sub>90</sub> [µs]
Ohne Schutzschicht	26,6
0,001	51
0,005	214
0,01	586

Einfluss der Abdeckbeschichtung auf das Ansprechverhalten des Dünnschichtensors

**Sensorintegration und Anwendung**

Ein wesentlicher Vorteil der Dünnschichtsensorik ist es, dass sich in einem einzigen Beschichtungsprozess mehrere Sensoren gleichzeitig herstellen lassen. Die Leiterbahnen werden mit Thermoleitungen kontaktiert. Die Trennung der Kontaktierungspunkte gegenü-

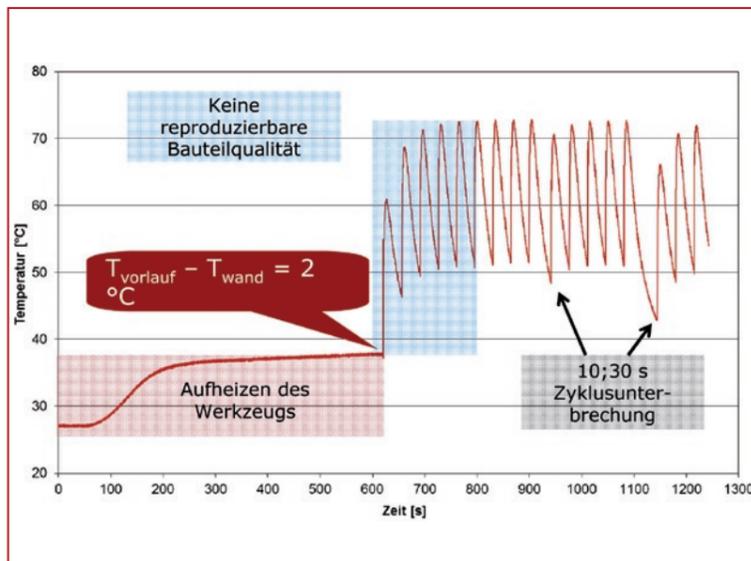


Bild 3: Überwachung des Anfahrverhaltens des Spritzgießprozesses und von Zyklusunterbrechungen

ber der einströmenden Kunststoffschmelze erfolgt über ein flexibles Dichtelement, das in der düsenseitigen Werkzeughälfte verbaut ist. Zudem wurde unter dem Gesichtspunkt einer schnellen Austauschbarkeit des Sensors im Schadensfall eine modulare Variante entwickelt, auf dessen Deckfläche sich die Temperaturmessstelle befindet. Abbildung 3 zeigt die Überwachung des Anfahrverhaltens des Spritzgießprozesses mit dem modularen Dünnschichtsensor. Am Ende der Aufheizphase des Spritzgießwerkzeuges ist eine Temperatur von 38 Grad erkennbar. Weil Sie jedoch nicht der am Temperiergerät eingestellten Vorlauftemperatur entspricht, ist dies bereits eine erste wichtige Aussage, die der Sensor liefert. Mit fortlaufender Fertigungszeit steigt die tatsächliche Werkzeugwandtemperatur (bedingt durch die Wärmezufuhr der heißen Schmelze) nach und nach an, bis ein Gleichgewicht

erreicht ist. Erst dann kann mit einer gleichbleibenden und reproduzierbaren Formteilqualität gerechnet werden. Sobald die Schmelze die Sensoroberfläche berührt, werden die Aufnehmerschichten erwärmt, und es stellt sich ein schlagartiger Temperatursprung ein. Die zu diesem Zeitpunkt erfasste Temperatur kann zur Überprüfung der Prozessreproduzierbarkeit verwendet und Viskositätsschwankungen erkannt werden. Infolge von Wärmeleitung während des Zyklus' bis hin zur Entformung weiter ab. Sofern ein quasistationärer Zustand zu Beginn des neuen Zyklus' vorliegt, ist das Ausgangstemperaturniveau zu diesem Zeitpunkt wieder erreicht.

**Fazit und Ausblick**

Mit Hilfe temperatursensitiver Werkzeugbeschichtungen ist eine vollständige Online-Überwachung des Spritzgießprozesses möglich. Durch die

graphische Darstellung der Temperaturkurve lassen sich Abläufe wie das Bemustern, Anfahren und Optimieren von Spritzgießwerkzeugen deutlich beschleunigen und die Formteilqualität sowie deren Konstanz erhöhen. Die Temperatursensorik auf Basis einer sensitiven Werkzeugbeschichtung bietet zahlreiche Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten:

- Überwachung des Anfahrverhaltens
- Erfassung der Schmelzposition zur Nachdruckumschaltung
- Erkennung von Viskositätsschwankungen und ungefüllter Teile
- Steuerung einer Kaskadenanbindung und variothermen Werkzeugtemperierung
- Miniaturisierte Ausführung
- Anbringung in schlecht zugänglichen Werkzeugbereichen
- Herstellung mehrerer Sensoren in einem einzigen Beschichtungsprozess
- Schnelles Ansprechverhalten

Gegenstand weiterer Untersuchungen am Kunststoff-Institut ist die Weiterentwicklung von sensitiven Werkzeugbeschichtungen, die neben der Temperaturmessung auch eine Ermittlung des Werkzeuginnendruckes möglich macht. Dadurch kann das Zusammenwirken von Kunststoff, Spritzgießmaschine, Spritzgießwerkzeug und Umwelt während der Formteilentstehung anhand der Zustandskurve transparenter gemacht werden.

**Weitere Infos:**

M.Sc. Angelo Librizzi  
+49 (0) 23 51.10 64-134  
librizzi@kunststoff-institut.de

Der Autor bedankt sich für die Anteilsförderung im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technik (BMWI).

In St. Gallen entsteht High-Tech-Temperiertechnik für anspruchsvolle Nutzer weltweit

# HB-Therm: Synonym für hochwertige Temperiertechnik

St. Gallen. Die HB-Therm AG ist überall auf der Welt bekannt. Für zuverlässige, langlebige, hochwertige und vollständig ausgestattete Temperiertechnik. Der Begriff „Swiss Made“ steht hier für perfekte Schweizer Technologie.

Am Stammsitz St. Gallen werden seit 1967 High-Tech-Temperiergeräte im Bereich von 8 bis 32 kW Heizleistung, 30 bis 110 kW Kühlleistung und 30 bis 160 Liter/min Pumpenleistung hergestellt. Moderne Varianten und Ergänzungen sind in den vergangenen Jahren hinzugekommen: so etwa externe Durchflussmesser sowie Geräte zur Wasseraufbereitung und zur Reinigung der Kühlkreisläufe. Ein abgestimmtes Programm, das auch individuelle Anwenderwünsche umfassend erfüllt.

Mit fundiertem Know-how und einer motivierten Belegschaft konnte sich das Schweizer Familienunternehmen zum Technologieführer entwickeln. Es beschäftigt rund 100 Mitarbeiter, knapp zehn Prozent in der Ausbildung. Das Qualitäts- und Umweltmanagementsystem basiert auf laufenden Verbesserungen aller Vorgänge und Prozesse und ist nach ISO 9001/14001 zertifiziert. HB-Therm verfolgt nach wie vor die Philosophie, die gesamte Produktion mit Präzision und viel Know-how zentral zu fertigen, zu prüfen und weltweit zu vertreiben.

HB-Therm versteht sich als Systemlieferant, der seine Kunden von der Geräteauslegung bis zum lückenlosen After-Sales-Service perfekt unterstützt. Eigenständige Vertriebs- und Servicegesellschaften in Deutschland, Frankreich und Japan kümmern sich um die Vermarktung der HB-Therm Produkte in diesen wichtigen Ländern. 40 weitere Vertretungen repräsentieren das Unternehmen mittlerweile rund um den Globus.

## Kundenservice wird groß geschrieben

Die Unternehmensphilosophie von HB-Therm ist kunden- und serviceorientiert. Durch forcierte Entwicklungstätigkeiten sowie ständig optimierte Prozesse setzt HB-Therm immer wieder entscheidende Schritte, die sowohl den Markt als Ganzes als auch die eigene Technologie weiter voranbringen.

Die Hauptmärkte für HB-Therm ist die Kunststoff verarbeitende Industrie und hier insbesondere die Spritzgießproduktion. Die innovative Temperiertechnik findet man deshalb vornehmlich in der Produktion von Präzisionsteilen z.B. im Automobilbau, in der Medizintechnik oder im Elektronikbereich. Vergleicht man die Ausstattung der Geräte von HB-Therm mit anderen Herstellern, findet man eine derart umfangreiche Serienausrüstung in dieser Kombination nirgendwo.

## Der Name ist für viele ein Begriff seit 1967

Wettbewerbsfähigkeit erreicht das Unternehmen nicht zuletzt über die Optimierung seiner Prozesskette. Das Stichwort heißt hier Insourcing am Werkplatz Schweiz, um die geforderte hohe Qualität durchgängig sicherstellen zu können. Dazu optimiert und investiert HB-Therm ausserordentlich viel in die Erneuerung und Erweiterung des St. Galler Maschinenparks. So wurde ein horizontales Vier-Achsen-Fräsbearbeitungszentrum mit 14-fach-Palettenpool von Makino für kubische Teile in den Bereich Mechanik integriert, was einem Invest von rund einer Million Euro entspricht. Durch Mehrfachaufspannungen kann unter Einsatz von 330 Werkzeugen und 14 Paletten bis zu 30 Stunden mannos produziert werden. Hinzu kommt gerade ein kombiniertes Stanz-Laser und Umformbearbeitungszentrum (TruMatic 7000) mit Automatisierung. Die Investition in Höhe von weiteren rund 1,5 Millionen Euro erlaubt den 24-Stunden-Betrieb in der Blechfertigung. Zur hohen Investitionsbereitschaft kommt der durchgängige IT-Einsatz. Daten werden nur einmal erfasst und multipel

in verschiedenen Sektoren des Unternehmens weiter verwendet. Ein innerbetriebliches Kommunikationssystem macht über PCs, Tablets und Handys jede notwendige Information jedem Mitarbeitenden zu jedem Zeitpunkt zugänglich. Informations- und Kommunikationsdefizite gehören so der Vergangenheit an – kein Wunder, wenn sich CEO Reto Zürcher selbst als IT-Fachmann um diesen Bereich kümmert.

## High-Tech im Unternehmen erlernen

Wer mit High-Tech arbeitet, muss aber auch so ausgebildet sein. Deshalb sorgt die HB-Therm AG seit Jahren für die Heranbildung eigener Mitarbeitender. Sie sollen mit einer fundierten Ausbildung und guten Konditionen im Unternehmen gehalten werden. 2012 lag der konsolidierte Umsatz des Unternehmens bei rund 30 Millionen Euro.

Das Verkaufs- und Servicenetzwerk unterstützt alle Anwender bei Geräteauslegung, deren Einsatz, Betrieb und Unterhalt. HB-Therm ist klar exportorientiert: Der Anteil der direkten Ausfuhren am Gesamtvertrieb liegt bei runden 85 Prozent. Dabei bilden die Märkte Europas das Hauptabsatzgebiet, gefolgt von Asien sowie Nord- und Südamerika. In den Hoffungsmärkten der Schwellenländer wie Brasilien, aber auch den Tigerstaaten Asiens, in China oder Indien verzeichnet HB-Therm laut Reto Zürcher „ein nachhaltiges Wachstum aufgrund unserer globalen Präsenz. Nachhaltig bedeutet für uns nicht nur, die Märkte zu beliefern, sondern unsere Kunden auch zu beraten und zu betreuen, als würden sie bei uns in der Schweiz ansässig sein. High-Tech von HB-Therm



CEO Reto Zürcher weiss, wie wichtig Investitionen in moderne Bearbeitungsanlagen für die Konkurrenzfähigkeit eines Unternehmens sind.  
Alle Fotos: HB-Therm



Innovationen auf einen Blick: Auf der Präsentationsinsel des Unternehmens sind alle Geräte rund um die Temperierung vereint zu sehen.

gibt es deshalb weltweit und ohne Abstriche auf gleich hohem Niveau. Denn hochwertige Anwendungen sind bei weitem nicht mehr nur auf Europa oder Nordamerika beschränkt.“

## Nachhaltigkeit als Unternehmensphilosophie

Ob nun in Fragen der Umwelt, der Produktion oder des globalen Vertriebs: Die HB-Therm AG handelt verantwortungsvoll und damit in umfassendem Sinn nachhaltig. Ein gutes Beispiel bietet die Energieeffizienz. Reto Zürcher hält dazu fest: „Wenn wir mit unserer Produktion und unseren Produkten zugleich die Umwelt schonen und Kosten reduzieren können, dann haben wir unser Ziel erreicht.“

Die HB-Therm-Produkte kommen vor allem im energieintensiven Spritzgießprozess zum Einsatz. Gerade dort lässt sich durch entsprechende Maßnahmen viel Energie einsparen. Die Produktentwicklungen erfolgen daher stets unter dem Aspekt der Energieeffizienz.

## Die Zukunft fest im Blick

Die Zukunftstrends bilden eine Mischung aus bleibenden Werten und neuen Herausforderungen. Reto Zürcher hat auch dazu eine klare Meinung: „Die Kunden haben und werden auch in Zukunft hohe Anforderungen an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit unserer Geräte bei einer weiter ho-

hen Preissensibilität stellen. Die steigende Bedeutung der Energieeffizienz bei der Temperierung ist ebenso spürbar wie eine eindeutige Entwicklung bei den Vorlauftemperaturen: Sie sollten auch für den Wärmeträger Wasser höher als 180 Grad liegen.“ Entsprechend werden sich Geräte- und Anwendungstrends entwickeln. Die HB-Therm AG liegt mit ihrem hohen Anteil an Entwicklungstätigkeit zielgerichtet mit an der Spitze. Damit das so bleibt, sollen Innovationen und Investitionen auch künftig in St. Gallen hoch gehalten werden. Die Wirtschaftlichkeit der Geräte wird sich unter anderem in der Wartungsfreiheit, der Qualität, der Energieeffizienz und Bedienerfreundlichkeit durch Prozessüberwachung widerspiegeln. Parallele sowie variotherme Temperierung werden die Märkte dabei weiter durchdringen. Die in- und externen Durchflussmesser bleiben ein Hauptthema im Bereich der Temperierung. Durch ihren Einsatz lassen sich Durchflussveränderungen in seriellen und parallelen Temperierkreisen frühzeitig erkennen und bereits präventiv beheben.

# HB-THERM®

## Weitere Infos:

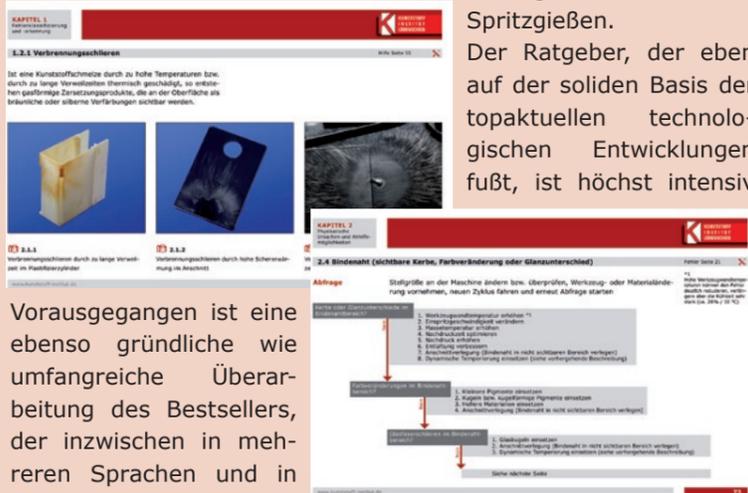
HB-Therm AG, St. Gallen  
Roland Huber  
Marketing/Kommunikation  
info@hb-therm.ch  
www.hb-therm.ch

## WIRKUNGSVOLLE PRODUKTE AUS LÜDENSCHIED

# Störungsratgeber: Erstklassige Hilfe

Die Erfolgsgeschichte eines „Dauerbrenners“ setzt sich fort: Der „Störungsratgeber für Formteilfehler an thermoplastischen Spritzgussteilen“ ist in einer runderneuerten Ausgabe erschienen.

180 Seiten stark, in einer freundlichen Aufmachung, versehen mit einem übersichtlichen Register, und der Inhalt voll gespickt mit höchst nützlichen Tipps und Tricks aus der Praxis: So präsentiert sich der neue Störungsratgeber.

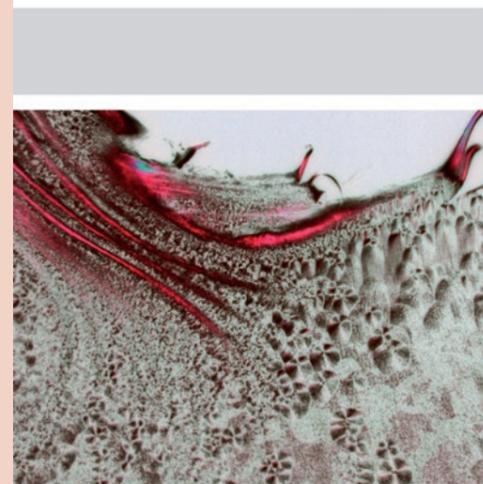


Vorausgegangen ist eine ebenso gründliche wie umfangreiche Überarbeitung des Bestsellers, der inzwischen in mehreren Sprachen und in einer enormen Auflage vielen Praxisanwendern bei alltäglichen Problemen an der

Spritzgussmaschine weiterhilft. Berücksichtigt sind erstmals auch Themen wie der Einfluss dynamischer Werkzeugtemperierungen oder das TSG-Spritzgießen.

Der Ratgeber, der eben auf der soliden Basis der topaktuellen technologischen Entwicklungen fußt, ist höchst intensiv

bei nachgefragt – auch bei Unternehmen. Deshalb gibt es für



**Störungsratgeber**  
für Formteilfehler  
an thermoplastischen  
Spritzgussteilen

Interessenten auch kundenspezifische Fassungen und auf Wunsch auch eine Personalisierung.

Der Störungsratgeber ist ab sofort sowohl im Buchhandel als auch beim Kunststoff-Institut

zum Netto-Preis von 29,50 Euro erhältlich.

**Weitere Infos:**

Elke Dormann  
+49 (0) 23 51.10 64-119  
dormann@kunststoff-institut.de

### Qualifizierungsangebote gewinnen immer größere Bedeutung:

## Druck auf die Firmen

Nachdem das Kunststoff-Institut eine positive Zwischenbilanz für seine Qualifizierungsangebote im ersten Halbjahr ziehen kann, geht es mit Volldampf in die Zukunft.

„Die Firmen haben viele neue und technologisch höchst anspruchsvolle Projekte in den Auftragsbüchern stehen, die zur Durchführung topqualifiziertes Personal voraussetzen“, schildert Torsten Urban, Fachbereichsleiter für Aus- und Weiterbildung. Dabei stehen Aspekte wie Reproduzierbarkeit und Prozesssicherheit im Vordergrund.

Überdies gewinnt die Sparte der firmenspezifischen Bildungsmaßnahmen an Bedeutung. Mittlerweile werden ganze Gruppen von Konstrukteuren, Maschineneinrichtern oder Qualitätssicherungspersonal zu mehrtägigen bis mehrwöchigen Schulungen entsandt. Im Vordergrund stehen dabei durchaus etablierte Techniken und Verfahren, bei denen sehr viele Mitarbeiter ein erhebliches Wissensdefizit haben. „An uns richtet sich dann die Forderung, acht oder zehn Einrichter möglichst schnell fit zu machen für die Spritzgießtechnologie“, weiß Torsten Urban.

Diese Entwicklung geht natürlich nicht ohne Konsequenzen an den Planungen des Kunststoff-Instituts Lüdenschied vorüber. Zum einen wurde der neue Seminar kalender 2014 daraufhin ausgelegt, zum anderen soll das Polymer Training Centre gegründet werden.



Stets gut besucht: Seminare und andere Veranstaltungen des Kunststoff-Instituts.

### Neuer Seminar kalender 2014

## Hoch attraktives Bildungsprogramm

Mit dieser Ausgabe der K-Impulse haben die Leser den druckfrischen Seminar kalender für das Jahr 2014 vor sich. Bewusst zu einem frühen Zeitpunkt veröffentlicht, ermöglicht er es den Firmen, ihre Aus- und Weiterbildungsvorhaben strategisch und damit bedarfsgerecht zu planen. Eingeflossen sind zahlreiche neue Themen, die sich im Verlauf des Seminar- und Projektbetriebes als überaus attraktiv herausgestellt haben. Hier nur ein Auszug aus der Themenliste:

- ▶ MuCell für Praktiker
- ▶ Kleben in der Kunststoff-Industrie
- ▶ Spritzgießen von Duroplasten
- ▶ Einstieg in die Hybridtechnik und Entwicklung von Hybridbauteilen

- ▶ Dynamische Temperierung
  - ▶ Realisierung und Prüfung mediendichter Verbünde
  - ▶ Hinterspritzen von Metallfolien
  - ▶ Werkzeuginstandhaltung
- Insgesamt stehen mit dem neuen Seminar kalender 2014 sage und schreibe 158 Veranstaltungen an 249 Veranstaltungstagen zur Verfügung. Angesichts dieser Auswahl wird jeder Interessierte das für ihn passende Seminar finden. Und wenn das nicht der Fall sein sollte, können alle Themen für die Unternehmen auf Anfrage firmenspezifisch angepasst werden. Wie immer ist der neue Bildungszentrums kalender genauso wie die einzelnen Seminarinhalte online abrufbar unter:

[www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de)

### Neues Polymer Training Centre (PTC):

## Bildungszentrum gegen den Fachkräftemangel

Im Kampf gegen den zunehmenden Fachkräftemangel soll bald in Lüdenschied das Polymer Training Centre (PTC) entstehen.

Ziel ist es, an- oder ungelernete Mitarbeiter in mehrmonatigen Kursen an das Qualifikationsniveau eines Verfahrensmechanikers Kunststoff/Kautschuk heranzuführen. Die Kurse bieten die Option, sich der Facharbeiterabschlussprüfung durch die Industrie- und Handelskammer zu stellen.

Auf diese Weise sollen permanent rund 45 Personen geschult und qualifiziert werden. Weil damit zu rechnen ist, dass sich auch Teilnehmer aus weiter entfernten Regionen einschreiben dürften, sind neben Schulungs-, Technikums- und Laborräumen auch Wohneinheiten geplant. Das neue PTC stellt damit eine einem Internat gleichende Bildungseinrichtung dar, die in enger Abstimmung mit allen beteiligten Partnern (Arbeitgeberverband, Südwestfälische IHK, Arbeitsagentur, Berufskolleg für Technik, Stadt Lüdenschied, Gewerkschaften, Fachhochschule etc.) betrieben wird. Für ein Vorhaben dieser Größenordnung müssen nicht nur durchdachte Curricula entwickelt und Anlagentechnik beschafft, sondern auch neue Gebäude errichtet werden. Insgesamt werden für eine dreijährige Aufbauphase Finanzmittel in Höhe von 4,8 Millionen Euro benötigt. För-

deranträge bei Land und Bund sind bereits gestellt.

Nach drei Jahren, so die Planung, soll dann das PTC eigenständig wirtschaften und sich selbst tragen.

Im Kunststoff-Institut ist man sicher, dass dies gelingen wird. Denn: „Erstens treffen wir mit



dieser Maßnahme exakt den Nerv des sich verschärfenden Fachkräftemangels, andererseits wissen wir aus 25-jähriger Erfahrung ganz genau, wie man ein Bildungszentrum erfolgreich aufbaut“, sagt Fachbereichsleiter Torsten Urban.

**Weitere Infos:**

Dipl.-Ing. Torsten Urban  
(+49) 23 51.10 64-114  
urban@kunststoff-institut.de

**Impressum**

K-Impulse  
Informationen aus dem Kunststoff-Institut Lüdenschied Ausgabe Nr. 58 | August 2013  
Herausgegeben vom Kunststoff-Institut für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH  
Karolinenstraße 8  
58507 Lüdenschied  
Telefon: +49 (0) 23 51.10 64-191  
Telefax: +49 (0) 23 51.10 64-190  
www.kunststoff-institut.de  
mail@kunststoff-institut.de  
Redaktion: Thomas Eulenstein (V.i.s.d.P.), Stefan Schmidt, Michaela Görlitzer  
Realisierung: Horschler Kommunikation GmbH, Unna, www.horschler.eu