

## AUF EIN WORT

Partner bei allen Veränderungen



2014 zeigt: Viele negative Wirtschaftsprognosen haben sich nicht bewahrheitet, die Kunststofftechnik kommt voran. Durch Regierungswechsel und Koalitionsverhandlungen herrschte aber lange Lähmung, die sich nur langsam auflöst. Förderprogramme liegen auf Eis, ebenso Projektanträge auch aus unserem Haus. Trotzdem laufen industrielle Verbundprojekte und firmenspezifische Forschungsaufträge wie gewohnt weiter. Denn die Kunststoff-Institute Lüdenscheid und Südwest setzen primär auf die enge Verzahnung mit der Industrie. Die gute Vernetzung würdigte das Bundeswirtschaftsministerium mit einem Preis, der das Kunststoff Institut Lüdenscheid in die TOP 5 der innovativen und effizienten Regionen Deutschlands aufnimmt. Das ist Ansporn genug, unsere Arbeit mit den nächsten Vorhaben wie dem PTC (Polymer Training Centre) und dem neuen Tochter-Institut in Mexico zielstrebig fortzusetzen. Denn eines ist sicher: Der Markt für Kunststofftechnik verändert sich weiter und auf diesem Weg werden die Kunststoff-Institute ihre Auftraggeber weiter offensiv begleiten.

Thomas Eulenstein | Stefan Schmidt  
– Geschäftsführer –

Der Bund zeichnet das Kunststoff-Institut Lüdenscheid und Südwestfalen aus

## Gold für den Innovationsmotor

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie hat die TOP 5 der innovativen und effizienten Regionen in Deutschland ausgezeichnet – darunter das Kunststoff-Institut Lüdenscheid (KIMW) stellvertretend für die Region Südwestfalen.

Mit dieser Auszeichnung wird die herausragende Arbeit von Wirtschaftsnetzwerken ausgezeichnet. Hierbei spielt die Stärkung der Innovationskraft eine zentrale Rolle. Auch in Südwestfalen stehen dabei die für die Region typischen kleinen und mittleren Unternehmen im Fokus. Seit mehr als 25 Jahren ist dabei das Kunststoff-Institut in Lüdenscheid ein herausragendes Beispiel für eine solche gelebte Kooperation, betont Uwe Beckmeyer, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

### Lüdenscheid ist eine Marke für Innovation

„Lüdenscheid und Südwestfalen sind ein Markenzeichen für Innovation“, sagte Instituts-Geschäftsführer Thomas Eulenstein bei einer Feierstunde zur Überreichung der Auszeichnung. Das Kunststoff-Institut lege großen Wert darauf, ein Höchstmaß an Vertrautheit mit den Unternehmen, ihrer Einbindung in die Region, ihren Standortbedingungen, Innovationen und



Ein Goldbär für das Kunststoff-Institut Lüdenscheid: Dirk Glaser (Südwestfalen-Agentur), Thomas Eulenstein (KIMW-Geschäftsführer), Matthias Poschmann (KIMW-Aufsichtsratsvorsitzender), Stefan Schmidt (KIMW-Geschäftsführer), Thomas Zuleger (Bundesministerium für Wirtschaft) und Udo Hinzpeter (KIMW-Prokurist) bei der Feierstunde in Lüdenscheid.



Netzwerken zu entwickeln und sie darin zu stärken.

Leider herrsche aber noch zu häufig das Bild vom Sauerland als landschaftlich idyllischer Touristik-Region in der Öffentlichkeit vor, so Landrat Thomas Gemke. Tatsächlich leiste gerade das Kunststoff-Institut einen hervorragenden Beitrag dazu, eine ohnehin schon beeindruckende Industrielandschaft noch stärker aufzustellen. „Wir sind stolz darauf.“ Und Bürgermeister Dieter Dzewas erinnerte mit sichtlichem Stolz daran, dass Südwestfalen mit 142 Weltmarktführern deutschlandweit auf Platz 3 rangiere. Das Kunststoff-Institut stärke die Wirtschaft nicht nur mit technologischer Innovationskraft, sondern insbesondere auf wichtigen Zukunftsfeldern, so Thomas Zuleger vom Wirtschaftsministerium: Mit der Förderung

### Institut in Zahlen

- 7.000.000 Euro Umsatz
- 3.500 Aufträge
- 1.200 Kunden
- 140 Seminare
- 2.200 Seminarteilnehmer
- 18 Verbundprojekte
- 229 Projektpartner
- 387 Mitglieder im Kompetenzzentrum Oberflächen-technik und Kunststoffe (Stand 2013/14)

der Ressourceneffizienz leiste es nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit, sondern auch zum Umweltschutz in der Region. Mit Blick auf dieses Engagement könne das Institut auch künftig mit Unterstützung aus Berlin rechnen – nicht zuletzt beim Aufbau des Polymer Training Centre (PTC).

Kunststoff-Institut auf Hannover-Messe und KunststoffeRegional

## Zukunftstechnologien im Visier

Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid präsentiert sich anlässlich der Hannover Messe vom **7. bis 11. April 2014** auf dem Gemeinschaftsstand des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen – Bereich NanoMikro + Werkstoffe – in Halle 2, Stand A 26.

Unter dem diesjährigen Leitthema „Leichtbau/Neue Werkstoffe“ sind Unternehmen aus NRW auf dem Landesgemeinschaftsstand vertreten, die Verfahren, Werkstoffe und Produkte aus diesem Themenbereich vorstellen. Das Kunststoff-In-

stitut zeigt seine Leistungsfähigkeit anhand zahlreicher Beispiele aus verschiedenen Projektierungen. Am Beispiel der Rückführung recycelter Carbonfasern (CFK) in marktrelevante Anwendungen werden etwa die Möglichkeiten der Materialentwicklung-/validierung präsentiert. Hierbei verfügt das Kunststoff-Institut über eigene Anlagentechnologien, um Materialentwicklungsprozesse von der Erstellung eines Compounds bis zur Eigenschaftsvalidierung im akkreditierten Prüflabor durchführen zu können. Die Technologie „Thermoplastschaumspritzguss“ zielt sowohl auf das Thema Leichtbau als auch auf verfahrenstechnische Aspekte ab.

### Norddeutsche Firmen erstmals in Münster

Die Fachmesse Kunststoffe-Regional findet erstmals am **21./22. Mai 2014** in Münster statt. Im Mittelpunkt steht die konzentrierte Zusammenarbeit der Kunststoffbranche in Norddeutschland. Münster befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu einer durchgängigen Wertschöpfungskette von Rohstoffherstellern, Kunststoff verarbeitenden Betrieben und Maschinenbauern mit mehr als 100.000 Beschäftigten, die durch ein breites Forschungs- und Dienstleistungsangebot ergänzt wird. Das Kunststoff-Institut präsentiert seine Arbeit in Münster auf dem Stand E-05.

## INHALT

- Neue Verbundprojekte eröffnen viele neue Innovationspotenziale 2/3
- Technologietrends früh erkennen und nutzen 4
- Lüdenscheid wird zum modernen Forschungsstandort 4



- Mekka der Technik-Entwicklung in Lüdenscheid 5
- Mehr Effizienz durch intelligente Spritzgießprozesse 6
- High End unter den CO2-Laserschneidsystemen 7
- Die Kunststoff-Firma der Zukunft entsteht im Labor 8
- Lichtdesign IX: Fachtagung mit Trends und Neuheiten 8

Nachträglicher Einstieg möglich:

## Erfolgreiche Projekte für Interessenten noch offen

Ende des Jahres 2013 sind im Kunststoff-Institut Lüdenscheid gleich vier Firmen-Verbundprojekte erfolgreich gestartet, bei denen gegenwärtig ein nachträglicher Einstieg noch möglich ist.

Es handelt sich dabei um die Projekte:

☒ „Betriebssicheres Werkzeug 3“

Start: November 2013  
Aktuelle Teilnehmerzahl: 8  
Projektlaufzeit: 2 Jahre  
Projektleiter: Dipl.-Ing. Frank Mumme, Dipl.-Ing. Stefan Hins

☒ „Einsatz nachhaltiger Materialien 2“

Start: November 2013  
Aktuelle Teilnehmerzahl: 10  
Projektlaufzeit: 1,5 Jahre  
Projektleiter: Dipl.-Ing.

Michael Tesch

☒ „Umspritzen von Rundleitern 3“

Start: November 2013  
Aktuelle Teilnehmerzahl: 6  
Projektlaufzeit: 2 Jahre  
Projektleiter: Andreas Wortmann B.Eng., Dipl.-Ing. Marius Fedler

☒ GlasSkin

Start: Dezember 2013  
Aktuelle Teilnehmerzahl: 7  
Start: Dezember 2013  
Projektlaufzeit: 2 Jahre  
Projektleiter: Dipl.-Ing. Marius Fedler, Martin Ermert B.Eng.

Interessenten, die sich in die gemeinsame Entwicklung der jeweiligen Themenbereiche noch einschalten wollen, finden weitere Informationen unter [www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de) und erhalten weitere Details auskünfte bei den Projektleitern.

## Minimierung der Materialvielfalt in Unternehmen



**Projekttitle:** Kostensenkung durch gezielte Materialauswahl  
**Inhalte:** Die Erfahrung zeigt, dass die Anzahl der Materialien, die zur Herstellung von Produkten eingesetzt werden, stetig zunimmt. Häufig ist die Wahl der eingesetzten Materialtype historisch bedingt und kann nicht nachvollzogen werden. Nicht systematisierte Auswahlvorgänge führen zu wenig Transparenz innerhalb der Unternehmen.

Mit Hilfe einer Material- und Bauteilanalyse kann eine gezielte Reduzierung der Materialvielfalt im Unternehmen herbeigeführt sowie eine enorme Kostenreduktion durch Einsparungen in der Lagerhaltung, Bevorratung und günstigeren Einkaufskonditionen infolge größerer Bestellmengen erzielt werden.

Um dieser Problematik zu begegnen sollen die entsprechenden Fragestellungen an die richtige Materialauswahl in drei Arbeitsblöcken in dem Projekt beleuchtet werden. Im ersten Block werden werkstoffspezifische Themen innerhalb von gemeinschaftlichen Schulungen näher betrachtet, um den Bereich der Materialauswahl firmenintern optimieren zu können. Im zweiten Block findet in den jeweiligen Unternehmen ein Kick-Off-Meeting zur Ist-Aufnahme und Definition von weiteren Maßnahmen statt, die dann im dritten Arbeitsblock sukzessive abgearbeitet werden. Block 1 und 2 sind dabei in den Projektkosten enthalten, während die Maßnahmen unter Block 3 optional firmenspezifisch angepasst und bestellt werden können. Das Projekt wird sowohl am Kunststoff-Institut Lüdenscheid als auch am Kunststoff-Institut Südwest in Villingen-Schwenningen angeboten.

**Projektstart:** 2. bzw. 4. Quartal 2014

**Projektlaufzeit:** 6 Monate

**Weitere Infos:**

Dipl.-Ing. Julia Loth  
+49 (0) 23 51.10 64-161  
[loth@kunststoff-institut.de](mailto:loth@kunststoff-institut.de)

## Mehr Qualität für metallisierte Kunststoffe

**Projekttitle:** PVD-Beschichten von Kunststoffen

**Inhalte:** Ende Februar 2014 ist das neue Verbundprojekt „PVD-Beschichten von Kunststoffen“ gestartet. Sein Ziel ist es, Grundlagen für eine erfolgreiche PVD-Beschichtung in Kombination mit dem Spritzguss und den notwendigen Lacksystemen ohne den Einsatz eines unter der PVD-Schicht abzuschneidenden Primers zu erar-



beiten.

Hierzu werden Kunststoffteile mit innovativen Werkzeugtechniken hergestellt. Es sollen konkurrenzfähige Schichtsysteme entstehen, die gängigen Prüfverfahren (wie Automotive-Anforderungen) entsprechen. Hierzu werden Kunststoffteile mit innovativen Werkzeugen und Verfahrenskonzepten produziert, beschichtet, analysiert und getestet.

Ein gutes Beschichtungsergebnis ist stark abhängig vom gewählten Kunststoffmaterial und den Verarbeitungsparametern im Spritzguss. Raue Oberflächen werden stumpfmatt, glatte Oberflächen wirken glänzender. Kleinste Unebenheiten bzw. Fehler in der Oberfläche werden durch die Beschichtung verstärkt wiedergegeben. Deshalb müssen vorhandene Oberflächenfehler durch eine Vorlackierung ausgeglichen werden. Überdies muss sichergestellt sein, dass keine Ausgasungen aus dem Kunststoff entstehen, die zu fehlerhaften Teilen führen. Ferner hat das Handling zwischen den einzelnen Fertigungsschritten wesentlichen Einfluss auf die Oberflächengüte. Nur wer die gesamten Prozessschritte sicher beherrscht, ist in der Lage, die vielseitige und umweltfreundliche PVD-Technik gewinnbringend einzusetzen.

**Projektlaufzeit:** 2 Jahre

Auch nach dem Projektstart sind Anmeldungen weiterhin möglich.

**Weitere Infos:**

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

## Optische Präzisionsprodukte für die Beleuchtung

**Projekttitle:** Optische Technologien 4

**Inhalte:** Im Rahmen dieses neuen Verbundprojektes, das unmittelbar an seinen Vorläufer anknüpft, beschäftigen sich das Kunststoff-Institut Lüdenscheid und seine Partner mit der Herstellung von optischen Präzisionsprodukten speziell für die Beleuchtungsindustrie. Das Vorgängerprojekt hatte sich bereits mit der generell wirtschaftlichen Herstellung optischer Präzisionsprodukte eingehend beschäftigt – eine gute Basis für die weitere Arbeit.

Der suggestive Wechsel von der konventionellen Lichtquelle hin zur modernen und effizienten LED-Technik erfordert Herstellungsprozesse, die beherrschbar und trotz der geforderten Präzision bei kürzeren Entwicklungszeiten kosteneffizi-



ent sind. Damit die Unternehmen an dem hart umkämpften Markt bestehen können, ist die Untersuchung neuer Ansätze im Entwicklungsprozess einer Optik erforderlich. Einen neuen Ansatz kann die virtuelle systematische Abmusterung (Designs of Experiment) darstellen. Mit dieser Methodik soll unter anderem bereits in der frühen Phase der Entwicklung der Einfluss der Verfahrensparameter auf die Qualitätsmerkmale untersucht werden. Idealerweise kann dann die Erstabmusterung bereits mit einem bekannten Prozessfenster beginnen und so die Musterungsschleifen reduzieren.

Einen weiteren Schwerpunkt des neuen Verbundprojektes werden die Fortsetzungen der Untersuchung zur automatisierten Qualitätskontrolle im Spritzprägeprozess, der Heißkanaltechnik mit Direktanbindung und der Prozesstechnik darstellen.

**Projektstart:**

2. Quartal 2014

**Projektlaufzeit:** 2 Jahre

**Weitere Infos:**

Dipl.-Ing. Michael Talhof  
+49 (0) 23 51.10 64-172  
[talhof@kunststoff-institut.de](mailto:talhof@kunststoff-institut.de)



**plasticzulu® - Kalkulationen für die Kunststoffbranche!**

**plasticzulu**  
für Microsoft Excel

Mit unseren plasticzulu®-Tools für Excel kalkulieren Sie:

- Einzelformteile mit bis zu 5 Fertigungsstufen
- Baugruppen mit hoher Stücklistenauflösung
- Maschinenstundensätze und Rüstkosten
- Formen und Werkzeuge

plasticzulu® ist

- betriebswirtschaftlich ausgereift
- für Angebots- und Nachkalkulationen

rattay control  
Excel-Programmierung  
Kalkulationsprogramme

Einzelformteile    Baugruppen    Effizienz

Die Standard-Kalkulation für alle Kunststoffspritzgießer

Testversionen zum kostenlosen Download,  
Workshop-Termine und weitere Informationen:

**[www.plasticzulu.de](http://www.plasticzulu.de)**

rattay control, Hütter Str. 24, 57644 Hattert, Germany  
Telefon: +49 2662 9500225

## Hochwertige hinterspritzte Metallfolien

**Projekttitle:** Hinterspritzen von Metallfolien IV

**Inhalte:** Die Belastungen auf eine Metallfolien-Hinterspritzung sind, obwohl es sich oft „nur“ um ein Dekorbauteil handelt, in vielen Anwendungen sehr hoch. Dabei verhält sich das Bauteil vollkommen anders als ein konventioneller Spritzgießartikel. Die Kombination aus äußeren Belastungen und bauteilspezifischer Reaktion auf diese ist im Rahmen der Erstellung eines Anforderungskatalogs schwer einschätzbar. Daher liefern die an entsprechenden Bauteilen realisierten Standard-Prüfungen häufig nur eine eingeschränkte Aussage über die Belastbarkeit und Lebensdauer im Anwendungsfall. Es besteht also eine gewisse Unsicherheit hinsichtlich der Lebensdauer im Feld, insbesondere in Bezug auf die Haftung im Verbund Kunst-



stoff- Haftvermittler-Metall. In dem neuen Verbundprojekt soll den Teilnehmern genau diese Unsicherheit genommen werden: Denn hier werden neue und auf Produkt und Herstellungsprozess angepasste Prüfverfahren generiert werden, die mittels Reallagerungen gegen geprüft werden. Dies geschieht vor dem Hintergrund jeglicher Einflüsse von Oberflächengestaltungen auf die relevanten mechanischen Größen von Hybridstrukturen unter verschiedenen Lastfällen.

Im zweiten Projektschwerpunkt sollen die Anwendungsmöglichkeiten der Umformung der Metallfolie durch den Spritzdruck geweitet werden, indem beispielsweise flächige Strukturierungen direkt in den Einleger eingeformt werden.

Potentielle Anwendungen der Projektergebnisse dürften vor allem für die Automobil- und Elektroindustrie sowie bei Consumer Electronics von großem Interesse sein.

**Projektstart:** Frühjahr 2014

**Projektlaufzeit:** 2 Jahre

**Weitere Infos:**

Dipl.-Ing. Marius Fedler  
+49 (0) 23 51.10 64-170

fedler@kunststoff-institut.de

## Oberflächen bleiben eine Herausforderung

**Projekttitle:** Oberflächenbehandlung von Kunststoffformteilen 9

**Inhalte:** Eines der erfolgreichsten Projekte des Kunststoff-Instituts Lüdenschied beschäftigt sich seit knapp zwei Jahrzehnten mit der Oberflächenbehandlung. Aus gutem Grund: Um Produkten ein ästhetisches, ansprechendes Äußeres zu verleihen und sie wertvoller erscheinen zu lassen, kommen diverse Dekora-



Foto: Hennecke GmbH

tionstechniken zur Anwendung, bei denen der sprichwörtliche Teufel im Detail steckt. Auch in dem neuen Projekt werden jetzt zukunftsorientierte Verfahren spezifisch betrachtet – mit den Schwerpunkten:

☒ Lackieren im Werkzeug: Durch das Fluten mit PUR können u.a. brillante Oberflächen mit Tiefen- und Selbstheilungseffekt erzielt werden. Zur Herstellung von Musterbauteilen wird die notwendige Anlagen- und Werkzeugtechnik im hauseigenen Technikum installiert. In diesem Zusammenhang sollen unter anderem die speziell zu berücksichtigenden Aspekte bei der Werkzeugtechnik evaluiert und umgesetzt werden.

☒ Digitaldruck: Die schnell voranschreitenden Entwicklungen in diesem Bereich werden weiter verfolgt und Prozessfortschritte für industrielle Anwendungen präsentiert. Eine Kombination mit dem Lackieren im Werkzeug soll dahingehend erfolgen, dass digitalbedruckte Folien mit Kunststoff hinterspritzt und anschließend geflutet werden.

☒ Lacke als optische Chromalternative: Hier soll eine optische Alternative für hochglänzende Chromdekore mittels Lackierung hergestellt werden. Es soll geprüft werden welche Hochglanzeffekte mit den gegenwärtig angebotenen Systemen möglich sind und welche Applikationstechniken zur Anwendung kommen.

**Projektstart:** April 2014

**Projektlaufzeit:** 2 Jahre

**Weitere Infos:**

Dipl.-Ing. Dominik Malecha  
+49 (0) 23 51. 10 64-132

malecha@kunststoff-institut.de

## Wirkungsvoller Plagiatschutz ist wichtiger denn je



Plagiatschutz ist stärker denn je eine Herausforderung für die Unternehmen der Kunststoffbranche – gerade wenn es um zukunftsrichtige Entwicklungen geht. Innovative Produktkennzeichnung eröffnet umgekehrt auch Zielräume gegen Produktpiraterie.

Durch Integration von individuellen Texturen in Formwerkzeugen können Kunststoffbauteile im Spritzgießverfahren zu geringen Kosten mit einem Originalitätskennzeichen versehen werden, so zeigen die bisherigen Verbund-Forschungen am Kunststoff-Institut Lüdenschied. Hierzu wird eine innovative Methode zur Beeinflussung von Werkzeugoberflächen angewandt, die eine fälschungssichere und einzigartige Kennzeichnung ermöglicht. Diese Kennzeichnung erfolgt einmalig im Werkzeug und wird durch den Formgebungsprozess in das Bauteil übertragen.

Zur Analyse der Bauteilkennzeichnung wurden eine optisch basierte Auswerteinheit und eine zugehörige Software entwickelt. Grundlage der Auswertung ist die Erfassung der Strukturen mittels eines hochauflösenden CCD-Kamerasystems, dem eine digitale Bildverarbeitung nachgeschaltet ist. Die zum Tragen kommenden Auswertalgorithmen beruhen auf denen in der Falschgeldanalyse angewendeten Kreuzkorrelationen. Zur Bedienung der Auswertesoftware und der Auswerteeinheit wurde eine Bedienoberfläche entwickelt die eine einfache Bildkontrolle und Datensicherung zulässt. Die Bewertung der erfassten Strukturen erfolgt mittels Bildabgleich und einem Schwellwert, der eine individuelle Anpassung der erforderlichen Sicherheitsanforderung ermöglicht. Die Erkennung als Original oder Fälschung ist eindeutig und für den Nutzer mit hoher Sicherheit verbunden.

**Weitere Infos:**

Dipl.-Ing. Frank Mumme  
+49 (0) 23 51.10 64-139

mumme@kunststoff-institut.de

## Beratung: Recycling bietet enormes Potenzial

Das innerbetriebliche Recycling hat eine Vielzahl von Potenzialen und zugleich von Anwendungsfacetten. Das Kunststoff-Institut Lüdenschied bietet entsprechende Beratungsleistungen an.

Ziel ist es, interessierten Unternehmen die Potenziale und Grenzen aller Anstrengungen auf diesem Gebiet aufzuzeigen. Im Speziellen zeigt sich bei der Kunststofffertigung: Ob Ausschuss, Anfahrteile, Angussysteme – die Erfahrung belegt ebenso wie ein abgeschlossenes Firmen-Verbundprojekt, dass in vielen Unternehmen diese Ressource kaum genutzt wird oder allenfalls ohne eine Bewertung der Ei-

genschaften in den Stoffstrom zurückgeführt wird. Das Kunststoff-Institut hat diesen Trend erkannt und eine Systematik erarbeitet, die die Grenzen und Möglichkeiten der Wiederverwertung von innerbetrieblichen Stoffströmen auch im Detail untersucht und die Potenziale deutlich macht. Zur ganzheitlichen Beratung gehören die Ermittlung der maximalen Rückführungsrate anhand mechanischer und rheologischer Kennwerte sowie die Übertragung der gewonnenen Kenntnisse auf das Realbauteil.

Eine Beratung ist jederzeit durch die Mitarbeiter des Instituts möglich.

**Weitere Infos:**

Mark Rabener, M.Sc.

+49 (0) 23 51.10 64-180

rabener@kunststoff-institut.de

## ESCHMANN TEXTURES

### Außergewöhnliche Strukturen dank LaserTec

Mit dem innovativen LaserTec Verfahren bietet Ihnen Eschmann Textures neue, bisher ungeahnte Möglichkeiten zur Steigerung von Wertigkeit, Anmutung und Harmonie für alle Arten von Dekoroberflächen.

Ideen & Inspirationen lassen sich nahezu unbegrenzt in die Produktionstechnik übertragen.

Für Sie bedeutet das: ein Plus zur Eröffnung neuer Absatzpotenziale.

### Innovatives Design

### für Ihre Produkte

www.eschmanntextures.com  
a member of voestalpine Edelstahl GmbH

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

Innovationsforum Kunststofftechnik in Villingen-Schwenningen:

# Technologietrends früh erkennen und nutzen

Das Kunststoff-Institut Südwest veranstaltet am **22. Mai 2014** das „Innovationsforum Kunststoff“ in der Neuen Tonhalle in Villingen-Schwenningen, das die aktuelle technologische Entwicklung beleuchtet.

„Technologietrends früher erkennen! Schneller zu neuen Produkten!“ – Mit diesem Anspruch will dieses erste Innovationsforum Kunststofftechnik

## TechnologyMountains INNOVATION FORUM Kunststofftechnik

den Teilnehmern Anregungen vermitteln. Auf den zukunfts-trächtigen Themenfeldern Medizintechnik, Mikrospritzguss, Hybridtechnik und Verfahren-sintegration präsentieren die Referenten dazu Ideen, neue Konzepte sowie aktuelle Projektvorhaben.

Das Innovationsforum richtet sich an Mitarbeiter und Unternehmen der Kunststoffverarbeitung und bringt Entscheidungsträger aus Forschung, Entwicklung, Fertigung, Einkauf und Projektierung zum Gedankenaustausch zusammen. Sie erfahren aus erster Hand, wel-

che Potenziale in neuen Technologien stecken und erhalten wertvolle Anregungen für die praktische Umsetzung im eigenen Betrieb. Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, direkt vor Ort mit den Referenten und Experten über Themen zu sprechen und weitere gemeinsame Schritte zu vereinbaren.

### Netzwerke eröffnen neue Marktchancen

So entstehen neue Partnerschaften, neue Netzwerke, neue Chancen und letztlich er-

folgreiche neue Produkte. Interessierte Unternehmen finden außerdem die Möglichkeit, sich und ihr Portfolio den Teilnehmern aus Forschung, Entwicklung und Fertigung zu präsentieren.

Die Teilnehmer erwarten interessante Vorträge und Expertengespräche, eine forumsbegleitende Ausstellung sowie sicherlich ein intensiver fachlicher Austausch.

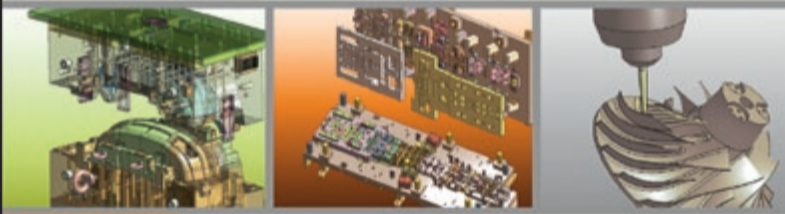
### Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Siegfried Kaiser  
+49 (0) 77 21.99 78 0-12

# Cimatron<sup>E</sup>

## CAD/CAM

für den Werkzeug-  
und Formenbau



### MoldDesign

Die Engineering-Lösung  
für den Formenbau-Prozess.

### QuickElectrode

Die Engineering-Lösung  
für den Elektroden-Prozess.

### DieDesign

Die Engineering-Lösung  
für den Werkzeugbau-Prozess.

### NC-Solution

Automatisches Bohren, 2,5- bis 5-Achsen-Simultan-Fräsen für den Werkzeug- und Formenbau, Drahterodieren.

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



Cimatron GmbH  
Ottostraße 2 · 76275 Ettlingen  
Tel.: 0 72 43. 53 88-0 · [info@cimatron.de](mailto:info@cimatron.de)

## Lüdenscheid wird zum modernen Forschungsstandort

Der Geschäftsbetrieb der neuen gemeinnützigen KIMW Forschungs-GmbH nimmt am Standort Lüdenscheid konkrete Gestalt an und spiegelt sich in unterschiedlichen Aktivitäten auf den Forschungsfeldern der Prozess- und Beschichtungstechnologien für die Kunststoffverarbeitung wider.

Erste interne Forschungstätigkeiten sind mittlerweile initiiert. Hier liegt zunächst der Schwerpunkt bei der Neuentwicklung von Beschichtungen für Werkzeuge für die Kunststoffverarbeitung. Im Focus der Vorfeldforschung stehen Beschichtungssysteme mit iso-

lierenden Eigenschaften, die neben der Erfüllung der technologischen Performance auch den Anforderungen von Spritzgießwerkzeugen und deren betrieblichen Umfeld genügen sollen. Hierbei richtet sich das Interesse sowohl auf die elektrische als auch auf die thermische Isolationsfähigkeit. Im Bereich der elektrischen Isolationsschichten sollen wenige Mikrometer dünne (<5 µm) Schichtsysteme entwickelt werden. Eine besondere Herausforderung liegt dabei in der Erzeugung von absolut dichten Schichten unter dem Blickwinkel einer reproduzierbaren Schichtabscheidung mit gleichbleibender Qualität.

Ein weiterer Ansatz der Forschungsaktivitäten besteht in

der Entwicklung von thermisch isolierenden Schichtsystemen mittels PVD- oder CVD-Beschichtungsprozessen mit dem Ziel, Schichtdicken in der Größenordnung von 30 bis 60 µm zu erreichen. Dabei ist zunächst Gegenstand der Forschungstätigkeit, spannungs- und rissfreie Schichtsysteme zu konzipieren. Neben den internen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten wurden verschiedene Anträge und Projektskizzen bei unterschiedlichen Projekträgern eingereicht, um hierdurch die Arbeiten auf den beschriebenen Feldern weiter zu intensivieren.

### Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Udo Hinzpeter  
+49 (0) 23 51.10 64-198  
[hinzpeter@kunststoff-institut.de](mailto:hinzpeter@kunststoff-institut.de)

## KURZ NOTIERT

### Kunststoff-Institute präsentieren Medizin-Know-how auf der Medtec

Auf der diesjährigen Medizintechnik-Messe Medtec in Stuttgart vom **3. bis 5. Juni 2014** stellen die Kunststoff-Institute Lüdenscheid und Südwest ihr Know-how auf diesem Gebiet vor (Halle 7, Stand A74). Im Vordergrund stehen dabei die Verbundprojekte zum Einstieg und zur Entwicklung im Bereich des Innovationstreibers Medizintechnik. Sechs bis zehn Firmen erhalten hierbei die Grundlagen für einen Marktbeitritt. Die Projekte behandeln Themen wie Regularien, notwendige QM-Vorgaben, Zertifizierungsvorbereitungen nach einschlägigen Normen und Schulungen. Projekte dieser Art können nur im Verbund mit entsprechenden Know-how-Trägern bewältigt werden, weshalb die Messe das ideale Forum für die Vorstellung sol-

cher Vorhaben ist. Neben den organisatorischen Anforderungen werden konkrete Dienstleistungen rund um die Medizintechnik präsentiert. Allen voran stehen hier die Reinigungsfähigkeit und die damit verbundene Chemikalienbeständigkeit.

Hierzu verfügen beide Institute über umfangreiche Analysemethoden. Als dritter Aspekt werden zahlreiche medizintechnische Weiterbildungsveranstaltungen vorgestellt – sei es die Werkstoffauswahl, die antibakterielle Modifizierung, die Werkstoffprüfung, die Schadensanalyse oder auch die Maschinen- und Prozesstechnik.

### Kunststoff-Institut Südwest verstärkt

Zu Beginn des Jahres haben zwei neue Mitarbeiter die Arbeit beim KISW in Villingen-Schwenningen aufgenommen: Thomas

Weber und Dr. Rouven Streller. Thomas Weber unterstützt im Bereich Verfahrenstechnik und Technikum. Dr. Rouven Streller ist verantwortlich für die Bereiche Werkstoffe, Analytik und Medizintechnik.

### Stefan Schmidt seit 25 Jahren an Bord

Stefan Schmidt, Geschäftsführer des Kunststoff-Instituts, hat ein „rundes Jubiläum“ im Kollegenkreis gefeiert: Seit 25 Jahren gehört er dem Kunststoff-Institut Lüdenscheid an. Als Überraschungsgäste wurden von seinem Kollegen Thomas Eulenstein Mitarbeiter aus der Anfangszeit des Institutes sowie Aufsichtsratsvorsitzender Poschmann geladen. Stefan Schmidt, so wurde bei dieser Gelegenheit deutlich, ist ein wichtiger Motor der hervorragenden Entwicklung, die das Institut in den vergangenen Jahren genommen hat.

Erstklassige Basis für viele Verbund- und Förderprojekte

## Mekka der Technik-Entwicklung durch hervorragende Ausstattung



Blick in das Technikum des Kunststoff-Instituts mit seinem hochwertigen Maschinenpark

Die hervorragende technische Ausstattung macht das Kunststoff-Institut Lüdenschied zu einem der wichtigsten Ziele, die deutsche Unternehmen bei ihrer Weiterentwicklung ansteuern.

Aktuell arbeitet das Kunststoff-Institut an 15 Firmenverbundprojekten und fast ebenso vielen Förderprojekten aus Bereichen der Kunststofftechnik, die der Branche einen technologischen Schub verleihen können. Ein Großteil der anfallenden Untersuchungen greift auf die außergewöhnliche Ausstattung des Technikums zurück. Hier stehen für die Bearbeitung der Aufgaben acht Spritzgießmaschinen von sechs Maschinenherstellern im Schließkraftbereich von 50 bis 500 Tonnen zur Verfügung. Mit freundlicher Unterstützung der Maschinenhersteller KraussMaffei Technologies GmbH, Engel Deutschland GmbH, Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH, Wittmann Battenfeld GmbH & Co. KG, Fanuc Robomachine Deutschland GmbH und der Arburg GmbH + Co KG verfügt das Technikum über neuste Spritzgießmaschinen, die überwiegend im Jahr 2013 aktualisiert worden sind. Der aktuelle Maschinenpark weist dabei sowohl hydraulische als auch elektrische Maschinenkonzepte auf und ermöglicht zusätzlich zu der klassischen Spritzgießtechnologie Verfahren wie das Spritzprägen, das Folienhinterspritzen, die Mehrkomponententechnologie und erstmals seit 2013 Untersuchungen zum physikalischen Schäumen mittels dem CellMould- und dem MuCell-Verfahren.

Ergänzt wird die Ausstattung durch Automatisierungskonzepte die auf drei Spritzgießmaschinen realisiert worden sind und weiter sukzessive auf weitere Maschinen ausgebaut werden. Die Linearroboter der Sepro Robotique GmbH und Wittmann Robot Systeme

GmbH und dem Knickarmsystemen der Engel Automatisierungstechnik Deutschland GmbH ermöglichen unter anderem Bemusterung und Forschungsuntersuchungen unter Serienbedingungen. Zusätzlich wird ein neues Betätigungsfeld

der Untersuchung und Umsetzung von Automatisierungsprojekten mit dieser Technologie ermöglicht.

### Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Michael Talhof  
+49 (0) 23 51.10 64-172  
talhof@kunststoff-institut.de



## Prüftechnik mit neuem Testequipment

Das Kunststoff-Institut Lüdenschied hat seine Möglichkeiten im Bereich der Prüftechnik durch neue Geräte erweitert.

Das **Mini-Martindalegerät** dient zur Prüfung der Scheuerfestigkeit von beschichteten und unbeschichteten Oberflächen, wobei zwei parallel laufende Probenflächen die Prüfung von zwei verschiedenen Prüflingen ermöglichen. Bei der Prüfung wird die Probe mittels Polierpapier (z.B. nach PV 3975) mit bestimmtem Druck, einer definierten Bewegung (Lissajous-Figur) und einer festgelegten Frequenz über eine definierte Zeitspanne beansprucht.

Mit dem universellen **Lineartester** können Prüfungen hinsichtlich Abriebverhalten, Kratzfestigkeit, Farb-, Scheuer- und Pflegebeständigkeit durchgeführt werden. Damit sind Prüfungen nach Automobilstandards, bei denen ein Crockmeter als Testgerät empfohlen wird, ebenfalls möglich. Mittels **IRHD-Härtemessgerät** (International Rubber Hardness Degree) kann der

Kennwert von Elastomeren nach DIN ISO 48 bestimmt werden. Das Gerät erweitert den Bereich der Härtemessung mit den bislang vorliegenden Verfahren Shore-A, D und Kugeldruckhärte.

Nachdem die Rasterelektronenmikroskopie seit über sieben Jahren zum Dienstleistungsspektrum des Kunststoff-Instituts Lüdenschied gehört, hält mit dem neuen **Tabletop-REM/EDX-System** (Bild oben) von LOT-QuantumDesign auch die Elementanalyse Einzug in das Portfolio. Mit dem PHENOM ProX (G3) Desktop-Rasterelektronenmikroskop können damit Füllstoffe und andere anorganische Bestandteile von Kunststoffformulierungen identifiziert und quantifiziert werden. Da eine Sonde direkt mit der Rasterelektronenmikroskopie gekoppelt ist, werden diese Informationen ortsaufgelöst gewonnen, sodass auch Fragen nach der Elementverteilung auf kleinstem Raum beantwortet werden können. Über das Verfahren informieren die Institutsmitarbeiter gerne auch persönlich und im Detail.

## Green Mold im Mittelpunkt des Fakuma-Auftritts 2014

In diesem Jahr steht der Messeauftritt der Kunststoff-Institute Lüdenschied und Südwest auf der „Fakuma“ in Friedrichshafen unter dem Zeichen der Energie-Effizienz.

Die Präsentation fokussiert auf eine technologisch ebenso interessante wie aussichtsreiche Technologie-Entwicklung: das so genannte „Green-Mold-Verfahren“. An einem Kunststoffteil des täglichen Gebrauchs wird dabei vom 14. bis 18. Oktober 2014 in Halle 5 (Stand 5312) an einer laufenden Maschine demonstriert, wie sich ohne zusätzlichen Energieaufwand und nur durch Nutzung der ohnehin vorhandenen Schmelzeenergie Oberflächenfehler vermeiden lassen. Neben der effizienteren Energienutzung und der damit verbundenen Sparsamkeit wird

per Green Mold auch eine erheblich kürzere Reaktionszeit des Prozesses erzielt, was den Zyklus noch einmal wesentlich kostengünstiger macht. Ferner werden die in den Instituten laufenden bzw. in Kürze startenden Verbundprojekte vorgestellt.

Als besonderen Service bieten die Institute unseren Lesern eine aktuelle Übersicht der Mitarbeiter und ihrer Präsenzzeiten auf dem Messtand. Unser Tipp: nebenstehenden QR-Code scannen und die Webseite als Lesezeichen im Smartphone-Browser speichern. Dann wissen die Besucher stets, wann ihr Ansprechpartner am Stand verfügbar ist.



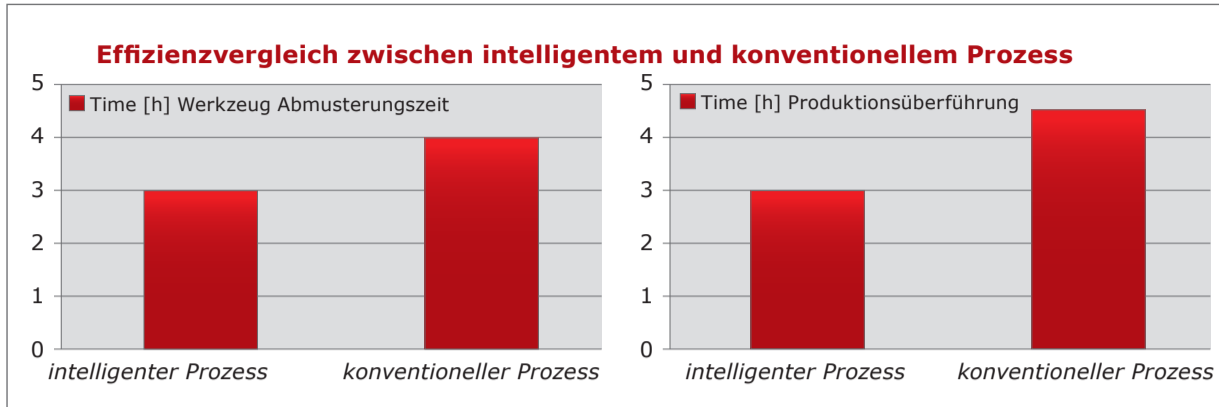


**Horschler**  
Kom|mu|nikat|ion

**Wir geben Ihnen ein Gesicht!**



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



Intelligente Spritzgießprozesse erhöhen nicht nur die Effizienz, sondern reduzieren auch den Zeiteinsatz und den Ausschuss.

Datenerfassungs- und Steuerungssystem bildet dabei mathematische Indikatoren, die die maximalen-, minimalen-, mittleren- und integralen Werte der jeweiligen physikalischen Größe, der integrierten Maschinen und Werkzeugdaten, angeben. Diese ermittelten Daten werden dann mit statistischen Methoden ausgewertet.

Mold4ProdE – EU fördert zukunftsweisendes Projekt des Kunststoff-Institut Lüdenschied

# Deutlich mehr Effizienz durch intelligente Spritzgießprozesse

Von Muhammad Aamir

Mold4ProdE: Hinter dieser Abkürzung verbergen sich Anstrengungen, die Effizienz im Spritzgießprozess zu verbessern. Seit Anfang 2011 beschäftigt sich das Kunststoff-Institut innerhalb des EU-Projekts Mold4ProdE damit, intelligente Spritzgießprozesse im Markt zu etablieren. Diese intelligenten Spritzgießprozesse öffnen neue Türen für die statistischen Methoden und die mechatronische Verfahrensführung.

Nach dreijähriger Forschungs- und Entwicklungsarbeit fand das Abschlusstreffen im Kunststoff-Institut Lüdenschied statt, an dem 26 internationale Projektpartner teilnahmen und die Ergebnisse beleuchteten. Hintergrund und Motivation des Projektes war der deutliche Trend nach Vielfalt und Personalisierung von Kunststoffteilen. Damit die Kunststoff verarbeitende Industrie dem gerecht werden kann, mussten die Unternehmen die Anzahl der Spritzgussformen drastisch erhöhen. Das geht natürlich mit kleineren Stückzahlen und reduzierter Lebensdauer der Produkte und damit der Werkzeuge einher. Als Ergebnis hieraus ist ein starker Druck entstanden, Kunststoffbauteile mit einem hohen Wirkungsgrad und minimalem Ausschuss zu produzieren. Parallel müssen die Werkzeugabmusterungs- und Rüstzeiten deutlich reduziert werden.

## Systeme optimieren: Turn-Key Intelligent Mold

Genau hier setzt das Projekt „Mold4ProdE“ an: nämlich die Problemstellung mittels des „Turn-Key Intelligent Mold“-Systems zu lösen. Dabei handelt es sich um ein intelligentes Werkzeug, das nur ein Minimum an

Rüstzeit benötigt und eine sehr geringe Ausschussrate durch eine kontinuierliche Überwachung mit einer Feedback-Schleife realisiert. Die Feedback-Schleife wird über Sensoren im Spritzgießwerkzeug und in der Spritzgießmaschine mittels einer entsprechenden Datenverarbeitung im ersten Abmusterungsprozess entwickelt.

Das Hauptziel dieses Projektes war die Entwicklung und Durchsetzung einer Methode, die Werkzeugmachern die Möglichkeit eröffnet, schneller „Turn Key-Intelligent Mold“ für Endbenutzer zu vernünftigen Kosten zur Verfügung zu stellen, die den Endbenutzern signifikante Produktivitätsverbesserungen bieten. Parallel dazu sollen mit dem Projekt auch qualifizierte und optimierte Komponenten für die Werkzeugmesstechnik, Datenerfassung und Verarbeitungsparameter geschaffen werden.

Das Projekt umfasste die folgenden Schritte:

- ☐ Einrichtung eines Protokolls für Sensor-Implementierung in der Werkzeugkavität
- ☐ Implementieren von Sensoren und Definition einer virtuellen Signatur eines Werkzeugs
- ☐ Erweiterung der Simulations-Software für die virtuelle Sig-

natur für die gleiche Werkzeugform

- ☐ Kombination der Ergebnisse aus der Praxis und der Simulation, um eine Werkzeugsignatur zu erhalten
- ☐ Einrichtung von Prozessindikatoren für die Messbarkeit der Verbesserung der Produktivität und der Qualität
- ☐ Bereitstellung einer effektiven „Werkzeug Signatur“
- ☐ Evaluation und Optimierung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses für Werkzeugmacher sowie für Endkunden.

Eine Methode zur Optimierung von Produktivität und Effizienz ist die Entwicklung einer Datenverarbeitungstechnologie, die Informationen aus einer Reihe von Sensoren in der Werkzeugkavität und verschiedenen Signalen aus der Spritzgießmaschine erfasst und mittels geeigneter statistischer Methoden in ein digitales Qualitätsmodell (sogenannter „Fingerabdruck“) überführt. In dem Qualitätsmodell sind die Zusammenhänge zwischen dem Verfahrens- und Prozessparametern und den Qualitätsmerkmalen eines Produktes gespeichert.

In der Projektlaufzeit wurden von den Projektpartnern neun Serienwerkzeuge, mit selbst entwickelten Methoden untersucht. Drei der Werkzeuge mit

hohen Anforderungen an die Maßhaltigkeit und die Oberflächenqualität wurden wiederum im Technikum des Kunststoff-Instituts Lüdenschied analysiert.

Die Werkzeuge waren mit mehreren Forminnendruck- und Temperatursensoren der Kistler Instrumente GmbH ausgestattet. Die Versuchsdurchführung im KIMW, lief eng verzahnt mit den Spritzgießmaschinenherstellern Wittmann Battenfeld GmbH & Co.KG und Arburg GmbH + Co KG, sodass die Datenerfassung und -Steuerung (DACS – Data Acquisition Control System) optimal in den Spritzgießprozess integriert werden konnte. Zusätzlich zu den im Werkzeug integrierten Sensoren wurden analoge Signale aus der Einspritz-, Kompressions-, und der Dosierphase sowie der Hydraulikdruck mit dem Datenerfassungssystem verknüpft. Mit Hilfe der im Werkzeug integrierten Sensorik wurde der Forminnendruck und der Verlauf der Kontakttemperatur während der Einspritz- und Nachdruckphase aufgezeichnet. Während der Werkzeugbemusterung und der Fertigung wurden die Maschinen und Werkzeugdaten erfasst und automatisiert in mathematische Indikatoren klassifiziert. Das

In den Untersuchungen des Kunststoff-Instituts wurde die Hauptkomponentenanalyse angewandt. In diesem Rahmen konnte auf Basis der statistischen Analyse ein Algorithmus angewandt und in das Mold4ProdE System integriert werden. Dieser Algorithmus (digitale Signatur) erlaubt es, eine multi-variable Prozessüberwachung durchzuführen. Im Vergleich zur konventionellen Abmusterung bzw. Produktionsüberführungszeit wurde im Projekt eine Reduzierung von 30 Prozent angestrebt. Diese Diagramme zeigen die Ergebnisse der im Kunststoff-Institut untersuchten Werkzeuge. Die Ergebnisse zeigen, dass mit der entwickelten Methode eine Reduzierung der Abmusterungs- und Produktionsüberführungszeit um mehr als 25 Prozent erreicht werden konnte.

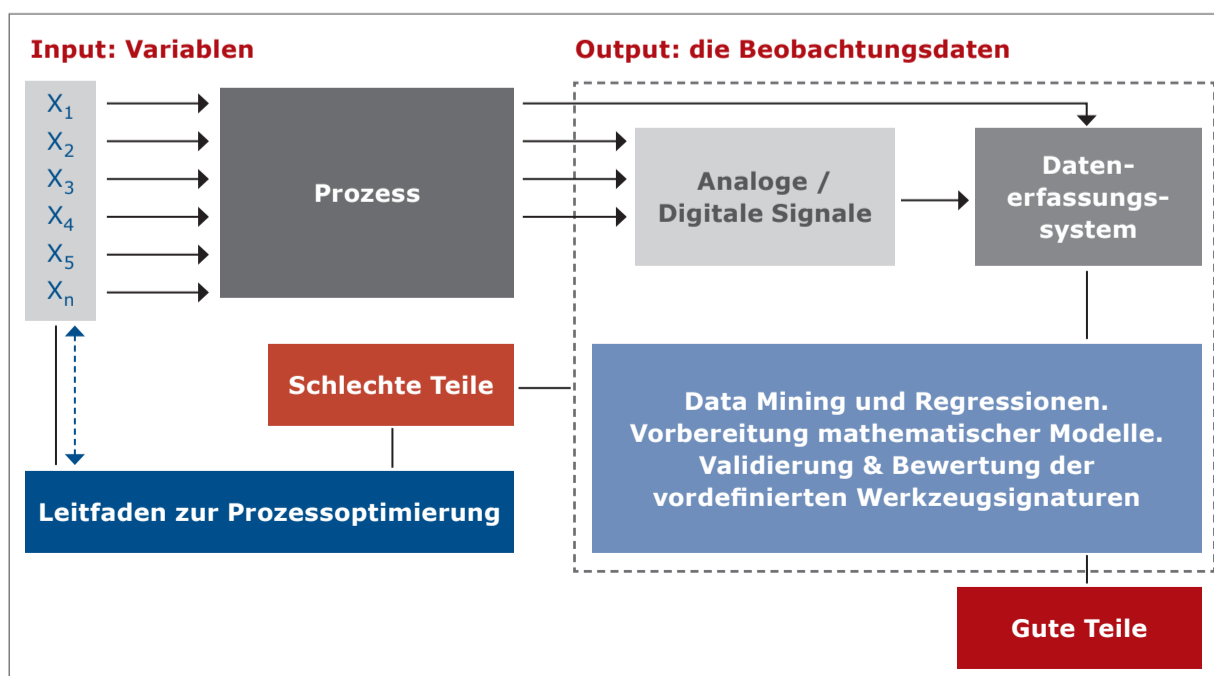
## System wird Zug um Zug weiterentwickelt

Die Ergebnisse der Untersuchungen müssen noch an weiteren Werkzeugen validiert werden. Damit ein optimaler Einsatz des Systems in der Industrie gewährleistet wird, muss der Ansatz der numerischen Simulation weiterentwickelt werden. Zur Evaluierung der digitalen Signatur müssen weitere Data-Mining-Systeme „Knowledge Databases“ und maschinelles Lernen (wie z.B. „k-means“), Regressionsanalysen und verschiedene Formen der neuronalen Netze wie auch weitere statistische Methoden („Partial Least Squares Analysis“) untersucht werden. Weiterhin sind die bisherigen Untersuchungen zu vertiefen, um die Datenmenge zu reduzieren.

Eine Fortentwicklung wäre die Umsetzung eines zusammenhängenden Systems (Close-Loop-System), um anhand der Werkzeugsignale eine Optimierung der Maschinenparameter zu realisieren. Hierzu müssen Forschungseinrichtungen, Maschinenhersteller, Sensorentwickler und Hersteller mechatronischer Systeme in weiteren Forschungsaktivitäten enger zusammenarbeiten.

## Weitere Infos:

Muhammad Aamir  
aamir@kunststoff-institut.de  
Tel.: +49 (0) 23 51.10 64-179  
Homepage des Projektes:  
www.mold4prode.org



eurolaser: 20 Jahre Erfahrung in der Kunststoffbearbeitung

# High End unter den CO<sub>2</sub>-Laserschneidsystemen

Mit der Spezialisierung auf CO<sub>2</sub>-Lasersysteme zum Schneiden von nichtmetallischen Werkstoffen hat sich das Lüneburger Unternehmen eurolaser GmbH fest auf dem Weltmarkt etabliert. 1994 in Hamburg gegründet, gehört eurolaser heute mit ca. 90 Mitarbeitern zu einem der Weltmarktführer für CO<sub>2</sub>-Lasersysteme für den Zuschnitt von Nichtmetallen.

Zu den Kernmärkten für die Lasersysteme gehören acrylverarbeitende Unternehmen, die vielfach Displays, Schilder und Beschriftungen herstellen. Ein ebenso großer Markt ist der Zuschnitt von Kunststofffolien. Hier spielen vor allem die Automobilindustrie, Frontblenden für Haushaltsgeräte und Tastaturfolien eine Hauptrolle. In den vergangenen Jahren ist ein weiterer Trend in der Nutzung der Laserschneidsysteme zu erkennen. Der Textilmarkt entwickelt sich außerordentlich stark. Das reicht von technischen Textilien wie Filtermedien bis zu Plüschmaterial für die Spielzeugindustrie. Mehr und mehr werden die CO<sub>2</sub>-Lasersysteme branchenübergreifend zum Schneiden und Gravieren eingesetzt. Um wettbewerbsfähig zu bleiben und neue Märkte zu erschließen, steigen zahlreiche Unternehmen von konventionellen Produktionsverfahren auf die wirtschaftliche Fertigung mit Lasertechnologie um.

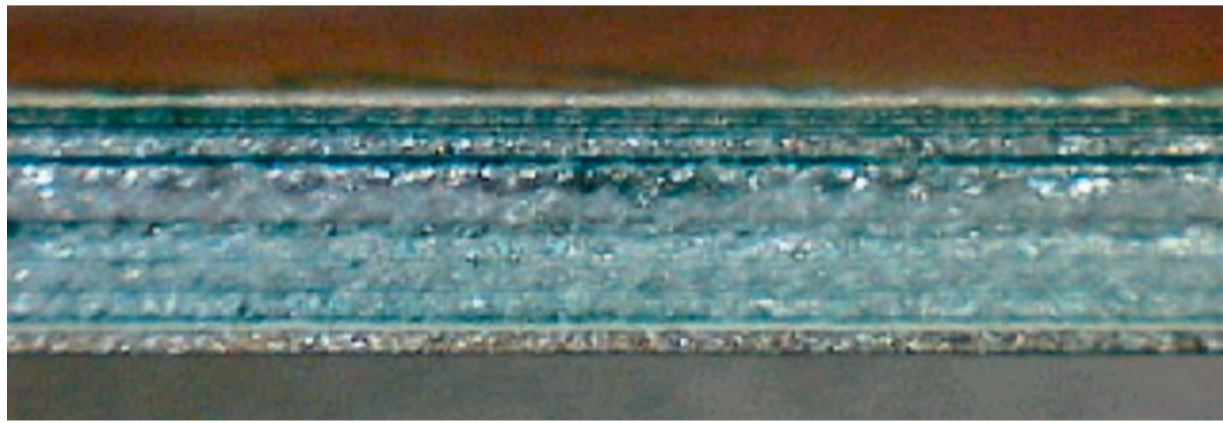
## Laserstrahlen als Bearbeitungswerkzeug

Der CO<sub>2</sub>-Laserstrahl, ein im Infrarotbereich emittierender Laser, wird oberhalb des zu

konfektionierenden Materials gebündelt und trifft mit einer Leistung von 60 bis 600 Watt auf die Materialoberfläche. Dank dieser hohen Energiekonzentration sublimieren die meisten Stoffe in Bruchteilen einer Sekunde. Ein zugeführtes Prozessgas, in der Regel ist dies einfache Druckluft von ca. zwei bis drei bar, beschleunigt den Schneidprozess und sorgt für saubere Schnittkanten. Der große Vorteil des Werkzeugs „Laser“ liegt in der berührungslosen Bearbeitung.

## Prozessautomatisierung in der Produktion

Der Automatisierungsgrad hat in den vergangenen Jahren besonders stark zugenommen. Gerade bedruckte Kunststoffe können mittels eines interaktiven, optischen Erkennungssystems genauestens erkannt und automatisch konturiert werden. Es können sowohl gedruckte als auch gestickte oder aufgeklebte Marken erkannt werden. Selbst die Registrierung deutlicher Werkstoffmuster (Pattern) ist realisierbar. Der Laserstrahl



Schnittkante mehrlageriger Folien im Detail

Das Werkstück muss nicht mehr eingespannt, fixiert oder an Anschlüssen ausgerichtet werden, wie es bei konventionellen Bearbeitungsmethoden erforderlich ist. Die Arbeitsvorbereitung geht damit gegen Null. Zudem fallen keinerlei lästige Späne an und die Oberfläche wird nicht beschädigt oder verschmutzt. Ein geschlossener CO<sub>2</sub>-Laser, wie ihn eurolaser in ihren Systemen verwendet, ist zudem wartungsfrei, was sich in den niedrigen Stillstandzeiten der Maschine niederschlägt und so eine kosteneffektive Produktion ermöglicht. Gegenüber mechanischen Werkzeugen (Messer, Fräse, Säge) bleibt das Werkzeug „Laser“ stets unverändert „scharf“.

wird automatisch anhand der erfassten Daten über dem Werkstück positioniert, so dass automatisch eine exakte Bearbeitung an der Druckkontur erfolgt.

Die ausgeklügelte Systemtechnik ermöglicht damit einen weitestgehend vollautomatischen Fertigungsprozess. Bei der Bearbeitung von textilen Werkstoffen wird das Material direkt von der Rolle abgewickelt, auf den Bearbeitungstisch transportiert und zugeschnitten. Für Kunstfasern gibt es oft noch einen besonderen Nebeneffekt, denn der Laserschnitt bildet durch seine heiße Energiebündelung an der Schnittkante einen Schmelzsaum, der Fransen verhindert.

## Auch Messer- und Fräswerkzeuge nutzen

Trotz Laser-High Tech verliert man bei eurolaser auch die klassischen Bearbeitungsmethoden nicht aus den Augen. Der modulare Aufbau der Lasersysteme ermöglicht es dem Anwender bis zu zwei mechanische Werkzeuge parallel zum Laser zu nutzen. Dem Kunden steht dafür die gesamte hochwertige Werkzeug-Palette der Zünd Systemtechnik AG aus der Schweiz zur Verfügung. Neben Fräsen sind unzählige Messer, Rill-, Markier- und Stanzwerkzeuge verfügbar. Somit lassen sich die Vorteile verschiedener Verarbeitungsverfahren ideal kombinieren, alles auf nur einer einzigen Maschine. Eine



Lasersystem M-800: Shuttletisch für Folien

Bearbeitungsmaschine mit einzigartig vielseitigen Variationsmöglichkeiten. Mit diesem modularen Baukastenprinzip eröffnet eurolaser seinen Kunden völlig neue Horizonte in der Fertigung.

„Der Trend zeigt deutlich, dass sich das Laserschneiden für viele Bereiche der Herstellung sehr effizient gestalten lässt“, so Thorsten Brandt, Marketing-Manager der eurolaser GmbH. „Wir sind durch den kontinuierlichen Austausch mit unseren Kunden und unzählige Materialtests in der Lage, unsere Schneidsysteme immer weiter zu perfektionieren. Mit Stolz können wir heute feststellen, dass viele Kunden sehr erfolgreich mit unserer Lasertechnik arbeiten und bereits eine zweite oder dritte Maschine aus unserem Hause geordert haben“, so Brandt.

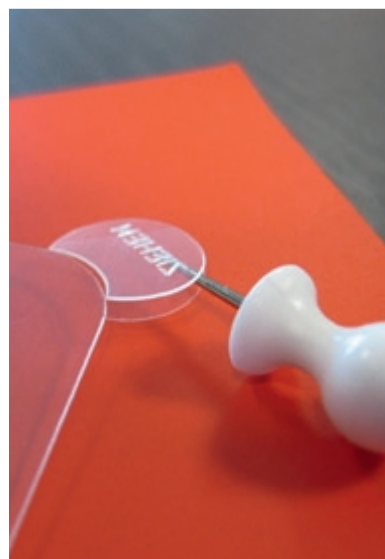
**eurolaser**  
Partner for your success.

## Weitere Infos:

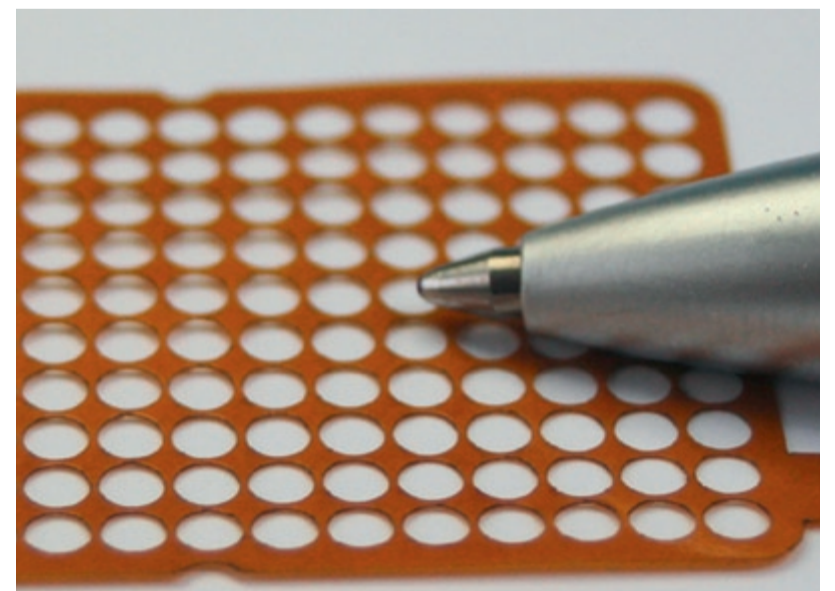
eurolaser GmbH  
Borsigstr. 18  
21339 Lüneburg  
+49 (0) 41 31.96 97-500  
www.eurolaser.com



Der eurolaser-Firmensitz in Lüneburg



Beschriftung und Kiss-Cut einer PE-Folie



Herausarbeitung filigraner Details per Laser

## WIRKUNGSVOLLE PRODUKTE AUS LÜDENSCHIED

### Neue Datenbank für Werkstoffe wird aufgebaut

Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid plant für das zweite Halbjahr 2014 eine Erweiterung seines Produktportfolios um eine Materialdatenbank. Im ersten Schritt soll sie für die Verfahren Infrarotspektroskopie und DSC-Thermoanalyse zur Verfügung stehen.

Die Datenbank umfasst voraussichtlich rund 500 Spektren bzw. Thermogramme



Foto: Seybert/fotolia

verschiedener Werkstoffe. In diesen sind über hundert ver-

schiedene Werkstoffsorten und -blends von ABS bis TPU enthalten.

Es ist geplant, die Daten sowohl als Komplettpaket der beiden Verfahren als auch als Einzelpakete für die jeweiligen Werkstoffe anzubieten. In Zukunft werden zudem regelmäßige Updatepakete mit neuen Werkstoffen angeboten. Genaue Informationen finden Sie rechtzeitig zum Start in den kommenden Ausgaben sowie im Newsletter.

#### Weitere Infos:

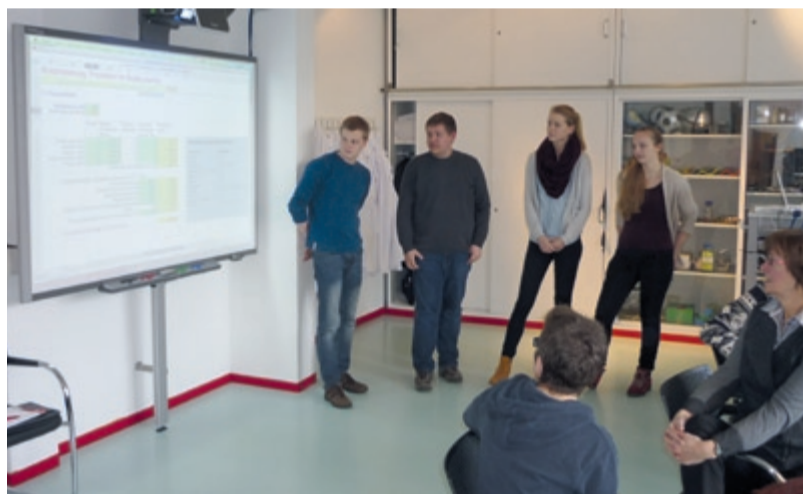
B. Sc. Martin Doedt  
+49 (0) 23 51.10 64-125  
doedt@kunststoff-institut.de

Technikzentrum soll den Nachwuchs begeistern:

## Die Kunststoff-Firma der Zukunft entsteht im Labor

In der sogenannten „Denkfabrik“, die im Bahnhofsviertel von Lüdenscheid und in Verknüpfung mit dem Kunststoff-Institut heranwächst, entsteht auch ein neues Technikzentrum mit fünf Modulen. Eins davon widmet sich der Kunststofftechnik.

Das Technikzentrum widmet sich vor allem der Aufgabe, den Nachwuchs stärker an technologische Themen heranzuführen, ihn dafür zu begeistern und möglicherweise sogar auf diesem Weg ein Stück Fachkräfte-Werbung zu betreiben. Praxisnahes Ziel ist es, Schülergruppen ein vorher durchorganisiertes Programm zu bieten, in dem sie selbst ein Kunststoffteil entwickeln, produzieren, prüfen und vermarkten müssen. Dies geschieht in kleinen Gruppen, die die ihnen gestellten Aufgaben nach Anleitung eigenverantwortlich lösen und so als fiktives Un-



Schüler kalkulieren ein Kunststoffteil und überlegen, welche technischen Möglichkeiten zur Senkung der Herstellereinstellungen bestehen. (Motiv aufgenommen im BayLab der Bayer AG, Leverkusen)

ternehmen nur in Teamarbeit am Ende ein verkaufsfähiges Produkt herstellen. Um den Effekt auch realistisch gestalten zu können, stehen eine Spritzgießmaschine mit Werkzeug und eine echte Laborausstattung zur Verfügung.

Das Gesamtkonzept stammt von der Bayer AG, die mit ihrem in Leverkusen ansässigen „BayLab“ schon seit Jahren sehr erfolgreich ist. Das Technikteam Kunststoff, das für die

Entwicklung und Anpassung des Kunststoffmoduls auf Lüdenscheider Bedürfnisse verantwortlich ist, wird getragen von den Firmen Meding (Halver) und Kostal (Lüdenscheid), der Hauptschule Stadtpark, der Theodor-Heuss-Realschule in Lüdenscheid sowie dem Kunststoff-Institut Lüdenscheid als Koordinator.

Das Technikzentrum in Lüdenscheid soll im Mai 2015 eröffnen.

## Lichtdesign IX: Fachtagung rund um Technologien, Trends und Neuheiten

Licht: Das sind nicht nur Photonen, die von A nach B wandern – Licht verleiht dem Menschen Emotionen und erfüllt unterschiedlichste Aufgaben. Lichtdesign und Lichttechnik sind als Bereiche der Lichtplanung wichtig für die Leistungsfähigkeit, das Sicherheitsbedürfnis und das Wohlbefinden der Menschen. In diesem Zusammenhang können durch eine geeignete, hochwertige Lichtgestaltung nicht nur Räume belebt oder gedämpft werden, sondern es lassen sich

auch Oberflächen gezielt betonen und konturieren. Insbesondere das Lichtdesign greift dabei tief in die Perceived Quality (empfundene Qualität) ein. Die vielfältigen Funktionen machen sich Designer und Industrie zunutze.

Das Kunststoff-Institut veranstaltet am **26. Juni 2014** zum neunten Mal die Fachtagung „Lichtdesign“. Unterschiedliche Konzepte zur Realisierung von Symbol- und Ambientebeleuchtungen mit den dazu notwendi-

gen Techniken sowie ihre Wirkungszusammenhänge werden in diesem Rahmen ausführlich beleuchtet. Ferner wird auf Gestaltungsfragen, Möglichkeiten der Rechnersimulation sowie auf neuartige Technologien eingegangen. Darüber hinaus werden Entwicklungen im Bereich innovativer Lichtquellen vorgestellt. Das Tagungsprogramm befindet sich aktuell in der Planung und wird in Kürze unter folgender URL auffindbar sein: [www.fachtagung-licht.de](http://www.fachtagung-licht.de)

Neue Seminarthemen im Kunststoff-Institut

## Basics + Innovation = Zukunftssicherheit



Vor dem Hintergrund der zahlreichen Technologieprojekte, die im Kunststoff-Institut durchgeführt werden, existieren auch in diesem Jahr wieder einige neue und interessante Seminarthemen.

Die Seminare des Kunststoff-Instituts, häufig auch in Form von Inhouse-Veranstaltungen angeboten, stoßen auf weiter wachsende Resonanz in der Branche: Verknüpfen sie doch die Vermittlung von Basiswissen mit innovativen und damit zukunftssträchtigen technologischen Entwicklungen. Beispielfähig stehen für die breite Palette der Angebote (vollständig abgebildet im Internet unter [www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de) und erhältlich beim Kunststoff-Institut auch als Jahresübersicht) die folgenden Seminare:

#### Mediendichte Verbünde

(8. April 2014) Die Zielgruppen sind Mitarbeiter aus den Bereichen Entwicklung, QS/QM, Produktentwicklung, Konstruktion, Anwendungstechnik, und Prüftechnik. Das Seminar bietet den Teilnehmern einen Überblick serientauglicher Dichtheitsprüfverfahren, begleitet durch Praxisbeispiele und Demonstrationen.

#### Dynamische Temperierung

(20. Mai 2014) Angesprochen sind Verfahrenstechniker, Fertigungsleiter, Einrichter und Anwendungstechniker. Dieses Seminar behandelt eingehend die Grundlagen und Auswirkungen richtig angewandter dynamischer Temperiertechnik beim Spritzgießen von Thermoplasten.

#### Hinterspritzen von Metallfolien

(21. Mai 2014) Mitarbeitern aus dem Bereich der Produkt- und Prozessentwicklung, der Konstruktion und dem Projektmanagement werden die spezifischen Herausforderungen, die

bei der Hinterspritzung von Dekormaterialien (wie Metalle, Glas oder Holz) im Spritzgussprozess bestehen, nahegebracht. Von der Konzeption über die Konstruktion bis hin zur verfahrenstechnischen Umsetzung wird die Produktentstehung betrachtet

#### Prozessoptimierung Spritzprägen

(22. Mai 2014) Verfahrenstechniker, Fertigungsleiter, Einrichter und Anwendungstechniker sollen die Grundlage und Auswirkung der Spritzprägetechnik in der Kunststofffertigung vermittelt bekommen. Der Kurs richtet sich an den mit dem Kompaktspritzguss vertrauten Einrichter. Systematiken zur Prozessstabilisierung und Fehlererkennung werden überdies vertieft behandelt.

#### Einfärben von Kunststoffen

(17. Juni 2014) Das Seminar hat das Ziel, über die Risiken und die Potenziale der Selbsteinfärbung von Kunststoffen zu informieren. Die Vorträge sind auf die spritzgießtechnische Umsetzung mit dem Fokus der Flüssigfarbe und dem Masterbatcheinsatz ausgerichtet. Zielgruppe sind Mitarbeiter aus Produktion, Konstruktion, Labor, Einkauf und Entwicklung.

#### Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Torsten Urban  
+49 (0) 23 51.10 64-114  
urban@kunststoff-institut.de

#### Impressum

K-Impulse  
Informationen aus dem Kunststoff-Institut Lüdenscheid Ausgabe Nr. 60 | März 2014  
Herausgegeben vom Kunststoff-Institut für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH  
Karolinenstraße 8  
58507 Lüdenscheid  
Telefon: +49 (0) 23 51.10 64-191  
Telefax: +49 (0) 23 51.10 64-190  
[www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de)  
mailto:kunststoff-institut.de  
Redaktion: Thomas Eulenstein (V.i.s.d.P.), Stefan Schmidt, Michaela Görlitzer  
Realisierung: Horschler Kommunikation GmbH, Unna, [www.horschler.eu](http://www.horschler.eu)