

## AUF EIN WORT

1988 – 2008: Eine Erfolgsgeschichte...



Mit Riesenschritten geht das Jahr 2007 zu Ende – und naht bereits das 20-jährige Bestehen des Kunststoff-Instituts. 1988 gegründet, hat sich das Institut über zwei Jahrzehnte hinweg beachtlich entwickelt und zählt heute mit seinen vielen Angeboten zu den großen branchenbezogenen Dienstleistern Deutschlands.

Dazu hat vor allem beigetragen, dass das Kunststoff-Institut und seine Mitarbeiter stets das Ohr am Puls der Zeit haben. Kundenorientierung ist keine Floskel, sie wird tagtäglich gelebt. Dazu gehört eben auch, stets die individuellen Problemlagen und Bedürfnisse der Auftraggeber im Sinn zu haben und bedarfsgerecht auf sie zu antworten.

Anspruch des Kunststoff-Instituts ist es dabei stets, Entwicklungen bereits vorauszuahnen und Antworten bereits zu einem Zeitpunkt zu liefern, wenn andere noch nicht einmal das Problem erkannt haben.

Das kommt insbesondere in der umfangreichen Projektarbeit zum Ausdruck (siehe folgende Seiten). Nur so gelingt es, schnell, kompetent und umfassend die Anliegen unserer Mitglieder und Auftraggeber zufrieden zu stellen und ihre Arbeit mit innovativen Ideen und soliden Projekten zu bereichern.

Thomas Eulenstein | Stefan Schmidt  
– Geschäftsführer –

2008 kommen die ersten Studenten nach Lüdenscheid:

## Start für neues Bachelor-Studium

Gebündeltes Innovations-Know-how macht jetzt Lüdenscheid zum Hochschulstandort, Dank des Engagements des Kunststoff-Instituts.

### Enge Zusammenarbeit in der Hochschulregion

In enger Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Südwestfalen wird zum Herbst 2008 erstmals ein neuer Bachelor-Studiengang „Fertigungstechnik Kunststoff“ in einem Präsenzstudium angeboten. „Mit sechs neuen Studienfächern werden wir ein Themenspektrum von der Konstruktion über die Materialbeschaffenheit bis hin zur Oberflächentechnik aufgreifen. Damit werden wir zum einen das Standing der Region beim Thema Kunststoff und Kunststofftechnik noch deutlich verbessern – und auf der anderen Seite auch einen wichtigen Beitrag dazu leisten, junge Fachkräfte mit einer hervorragenden Ausbildung für den Einsatz in der Industrie vorzubereiten“, so Stefan Schmidt, Geschäftsführer des Kunststoff-Instituts. Damit eine langfristige Absicherung des Studiengangs erfolgen kann, wird der Fachhochschule Südwestfalen ab 2009 eine Stiftungsprofessur zur Verfügung gestellt. Neben Fachexperten



aus der Kunststoffindustrie sollen künftig unter anderem auch Mitarbeiter des Kunststoff-Instituts einige Lehrveranstaltungen übernehmen und damit auch gewährleisten, dass ein hoher Praxisbezug durch Übungen und Praktika an unseren hochmodernen Anlagen gesichert ist.

### Innovatives Zentrum für die Kunststoff-Technik

Das 1988 gegründete Kunststoff-Institut gilt inzwischen weit über Deutschland hinaus als eines der innovativen Zentren für die Kunststofftechnik, dem zugleich der Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Unternehmenspraxis in besonderer Weise gelingt. Mit seinen rund 40 hoch qualifizierten Mitarbeitern unterstützt das Institut damit künftig nicht allein Unternehmen bei der Auswahl, der Entwicklung sowie der Op-

timierung und Umsetzung von Produkten, Werkzeugen und Prozessabläufen im gesamten Bereich der Kunststofftechnik. Vielmehr wird es künftig noch stärker als bisher als Bildungsträger aktiv und unterstützt die Wirtschaft bei der Ausbildung gut qualifizierter Nachwuchskräfte. Und die sind gerade in den technischen Berufen sehr gefragt. Auch darin sieht das Kunststoff-Institut einen Beitrag zur Steigerung von Qualität und Wirtschaftlichkeit in der Kunststoffindustrie. Die Forschungs- und Entwicklungsleistungen sollen dabei auch weiter in bewährter Weise an der Praxis rückgekoppelt werden. „Wir haben das Ohr intensiver denn je an den Entwicklungen der Branche – genau da, wo es darauf ankommt: an der Werkbank“, sagt Stefan Schmidt.

Fortsetzung auf Seite 4

**Wir wünschen allen  
Leserinnen und Lesern  
ein frohes  
Weihnachtsfest und ein  
erfolgreiches  
Geschäftsjahr 2008!**

Kunststoff-Institut  
Lüdenscheid

## Gleich zweimal auf der Euromold

Das Kunststoff-Institut wird auf der diesjährigen Euromold vom 5. bis 8. Dezember in Frankfurt erneut mit einer Fülle von praxisnahen Innovationen aufwarten – und zwar auf gleich zwei Ständen:

In Halle 8/Stand D 131 (Schwerpunkt: Werkzeug- und Verfahrenstechnik) steht das INDUMOLD-Verfahren - Induktive Werkzeugerwärmung im Mittelpunkt: Darüber hinaus wird das im Dezember startende Firmengemeinschaftsprojekt „Sensortechnik – schützen von elektrischen und elektronischen Bauteilen“ vorgestellt.

In Halle 6.1/Stand C 105, reiht sich das Kunststoff-Institut Lüdenscheid als Know-how-Träger in die bereits etablierte „Kompetenzkette Medizintechnik“ ein. Vor allem das im Dezember 2007 neu startende Firmengemeinschaftsprojekt als „Sprungbrett“ für Kunststoffverarbeiter in die Medizintechnik steht hier im Mittelpunkt.

Wirtschaft und Wissenschaft bilden einzigartigen Verbund in Westfalen

## Schulterschluss stärkt Branche

Schulterschluss für eine starke Branche: Mitte Oktober hat das Kunststoff-Institut zusammen mit anderen Partnern das CPSE – neu-deutsch: Center for Plastics Science and Engineering – aus der Taufe gehoben. Es soll nicht zuletzt dazu beitragen, den Kunststoffmachern mehr Gehör in Deutschland zu schaffen und die Interessen der Unternehmen zu bündeln.

CPSE: Dahinter verbirgt sich ein eingetragener Verein. Oder anders: Ein Wirtschaftsverband, den die angeschlossenen Technologieinstitute und Hochschulen zu einem schlagkräftigen Instrument ausbauen wollen. „Er soll die ideellen und wirtschaftlichen Interessen im Bereich der ange-



Marschieren künftig im CPSE gemeinam (v.l.n.r.): Die Gründungsmitglieder Christian Kürten (ISK Iserlohn), Guido Baranowski (TZ Dortmund), Prof. Dr.-Ing. Erwin Schwab (KMI Iserlohn), Prof. Dr. Ing. Volker Schöppner (Uni Paderborn), Thomas Eulenstein (Kunststoff-Institut Lüdenscheid) und Prof. Dr. Jörg Liese (Fachhochschule Südwestfalen).

wandten Kunststofftechnik zur Stärkung der heimischen Wirtschaft im Kunststoffland Nordrhein-Westfalen wahrnehmen“, unterstreicht Mitgründer Thomas Eulenstein. Unter diesem Dach seien bereits hervorragende Institutionen der Kunststoff-

industrie gebündelt. Ihr Ziel: Sie wollen in Zukunft verstärkt zusammenarbeiten und dadurch den heimischen Unternehmen eine gemeinsame Anlaufstelle für alle kunststoffrelevanten Thematiken bieten.

Fortsetzung auf Seite 4

## INHALT

Verbundprojekte: Arbeiten am Markterfolg	2
Neuer Schulungsraum für optimale Ausbildung	4
Kompetenznetzwerke suchen Schulterschluss	5
Spezial-Beschichtungen gegen Bakterien-Risiken	6
Firmenportrait	
Klostermann	7

## Verbundprojekte: Arbeiten am Markterfolg der Unternehmen

Unternehmenserfolg ist ohne eine geschickte Marktstrategie nicht zu denken: Die Firmen-Verbundprojekte des Kunststoff-Instituts tragen dazu bei, die teilnehmenden Unternehmen genau an diesem Punkt nachhaltig zu stärken.

Die Verbundprojekte haben sich nicht nur bewährt, sie sind zu einem regelrechten Renner geworden: Rund 20 werden gegenwärtig zu den unterschiedlichsten Themen rund um die Kunststofftechnik angeboten. Eine weitere Handvoll wird im kommenden Jahr dazukommen – ein Teil davon wird auch auf

dieser Doppelseite vorgestellt. Die Projekte stoßen durchweg auf gute bis hervorragende Resonanz und sind in der Regel im Handumdrehen ausgebucht. Woran das liegt? Vermutlich an der Einzigartigkeit: Nirgendwo in Deutschland wird ein ähnliches Angebot unterbreitet. Und das ist wiederum strikt an der Unternehmenspraxis bzw. an den klaren Bedürfnissen der Firmen rückgekoppelt. „Die Projekte sind nicht Ergebnis einer Arbeit am vielzitierten grünen Tisch. Sie entstehen in enger Abstimmung mit der Industrie und sie resultieren zugleich aus unseren eigenen strategischen Marktstudien“, sagt Thomas Eulenstein, Geschäftsführer des

Kunststoff-Instituts. Schließlich beobachte sein Haus die Entwicklungen sowohl national als auch international mit höchster Aufmerksamkeit, um die Auftraggeber wirklich zuverlässig und umfassend begleiten und mit dem notwendigen Know-how versorgen zu können. Deshalb zeigt sich das Kunststoff-Institut jederzeit auch offen für neue Anregungen. „Wir sind jederzeit offen für neue Angebote und für neue Schwerpunkte.“ Denn eben die Kundenorientierung sei auch bei den Verbundprojekten der rote Faden, an dem sich die Arbeit gerade beim Brückenschlag zwischen Praxis und Forschung auch künftig orientieren werde.

### Einführung in den Zukunftsmarkt Medizintechnik

Zum vierten Mal legt das Kunststoff-Institut das Firmen-Verbundprojekt „Medizintechnik“ auf.



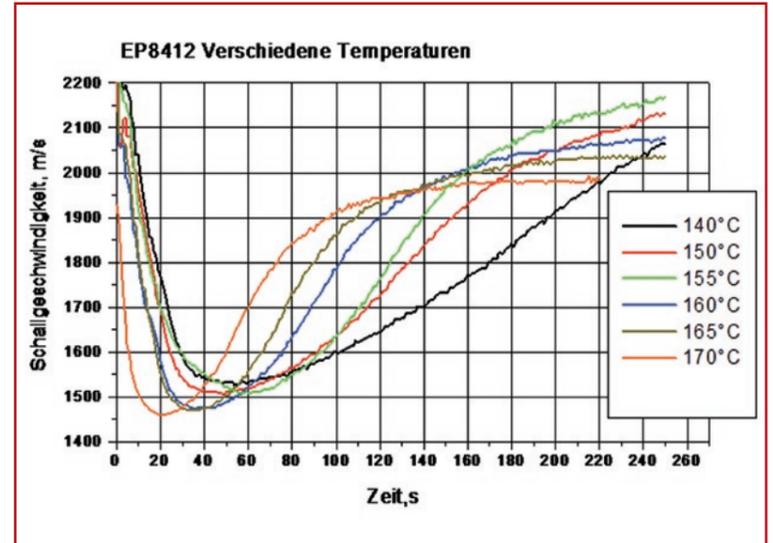
Damit folgt es der Tatsache, dass die Medizintechnik zunehmende Bedeutung für die Branche gewinnt, es jedoch noch zu häufig am nötigen Know-how fehlt. Genau das soll in dem im Dezember 2007 beginnenden und auf eineinhalb Jahre angelegten

Projekt vermittelt werden, um den Unternehmen mehr Sicherheit in Sachen Qualifizierungsnormen, Medizinprodukttrichtlinien, Produktionsbedingungen oder Sterilisation/Verpackung zu geben. Dazu kommen die Materialauswahl, medizinische Prüfungen, Qualifizierungs- und

Validierungsprozedur von Produkten, Prozessen, Anlagen, die Vorstellung und Auswahl geeigneter Produktionsverfahren, die Einbeziehung externer Know-how-Träger, die Nutzung von Kompetenznetzwerken oder die Erarbeitung des Risikomanagements nach DIN 14971. Hinzu kommt Unterstützung bei Marketingaktivitäten und aktive Unterstützung bei der Marktentwicklung.

#### Weitere Infos:

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



Einfluss der Werkzeugtemperatur auf den Vernetzungsgrad.

### Werkzeugtemperierung im Blick:

## Zeitgewinn durch induktive Erwärmung

Im März 2008 startet das Kunststoff-Institut ein neues einjähriges Firmen-Verbundprojekt, das sich mit der „Induktiven Temperierung von Werkzeugen für vernetzende Kunststoffe“ (Duroplast/Elastomer/LSR) auseinandersetzt.

Die Temperierung von Werkzeugen für vernetzende Kunststoffe beeinflusst im hohen Maße die Qualität und Wirtschaftlichkeit. Herkömmlicherweise wird der Temperierung mittels Heizpatronen keine besondere Bedeutung gewidmet. Untersuchungen an der Fachhochschule Südwestfalen und in der ISK GmbH haben gezeigt, dass durch eine gut ausgelegte Temperierung eine Zykluszeitsparung von bis zu 35 Prozent möglich ist. Die oben stehende Abbildung zeigt den Einfluss der Temperierung auf den Vernetzungsgrad (Schallgeschwindigkeit).

#### Grate nachträglich nur mit erhöhtem Aufwand beseitigt

Bei der Verarbeitung von vernetzenden Kunststoff-Formmassen mittels Spritzgießen und Pressen entsteht am Formteil meist ein Grat im Bereich der Trennebene, der in der Regel nur durch Nacharbeit entfernt werden kann. Ursache der Gratbildung ist unter anderem die niedrige Viskosität der Formmassen. Ziel dieses Projektes ist es, die Entstehung der Gratbildung bei der Herstellung von Formteilen prozesssicher und gleichzeitig kostengünstig zu vermeiden. Dazu soll das komplexe Einsatzverhalten flexibler Dichtelemente bei den verschiedenen Verarbeitungsverfahren wissenschaftlich durchdrungen und der industriellen Praxis zugänglich gemacht werden.

Bei der Vermeidung der Gratbildung ist es notwendig, gleichzeitig die Werkzeugentlüftung zu berücksichtigen. Die in der Kavität vorhandene Luft sowie eventuelle Reaktionsprodukte müssen sicher entweichen können. Daher ist ein weiteres wichtiges Projektziel durch neuartige Entlüftungstechnologien dieser Problemstellung entgegenzuwirken.

#### Wärme gezielt und schnell zuführen

Schon fünf Grad Temperaturdifferenz am Werkzeug beeinflussen den Vernetzungsgrad maßgeblich. Eine Temperaturerhöhung von nur fünf Grad erlaubt mithin auch eine deutliche Zykluszeitverkürzung. Ziel der Temperierung muss es sein, die notwendige Wärmemenge für das Formteil in einer kurzen Zeit in die Formmasse einzubringen.

Das Kunststoff-Institut hat eine induktive Temperierung entwickelt. Diese Temperierung hat den wesentlichen Vorteil, dass die Wärmemenge gezielt in kurzer Zeit in die Formteile eingebracht werden kann. Eine Übertragung auf die vernetzenden Formmassen und deren Werkzeuge ist somit aufgrund der beschriebenen Problematik sinnvoll.

Das Projekt wird gemeinsam vom Kunststoff-Institut und der Iserlohner Kunststoff Technologie GmbH (ISK) sowie dem Kunststoffverarbeitungslabor (KVL) der Fachhochschule Südwestfalen (FH-SWF) in Iserlohn geleitet. Hierbei wird die Projektkoordination und -administration durch das Kunststoff-Institut realisiert.

#### Weitere Infos:

Iserlohner Kunststoff Technologie, +49 (0) 23 71.15 37-13

### Automatisierung des Materialflusses bei der Kunststoffverarbeitung

- **Fördersysteme**
- **Trocknungssysteme**
- **Volumetrische Dosier- u. Mischsysteme**
- **Gravimetrische Dosier- u. Mischsysteme**
- **Durchsatz erfassung u. Trichterwaagen**

- **Angussmühlen Engineering**
- **Schlüsselfertige Anlagen**
- **Weltweiter Service**

---

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

**Colortronic GmbH**  
Otto-Hahn-Str. 10-14 \* D-61381 Friedrichsdorf  
☎ +49 61 75 7 92-0 \* info@colortronic.de

Gebietsvertretung:

**Klaus Lippelt GmbH**  
Dahlienstr. 44  
42477 Radevormwald  
Tel. (02195) 9100-0  
Fax (02195) 9100-10  
info@klaus-lippelt-gmbh.de  
www.klaus-lippelt-gmbh.de

**Klaus Lippelt**  
GmbH



## Spritzgießsimulation: Möglichkeiten, Interpretation und Nutzen

Mit einem demnächst beginnenden Firmen-Verbundprojekt vermittelt das Kunststoff-Institut die Möglichkeiten und Potenziale der Spritzgießsimulation.

Die Teilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, den maximalen Nutzen aus den Berechnungsergebnissen zu ziehen. Nur so kann die Simulation sinnvoll dazu beitragen, Kosten und Entwicklungszeiten zu re-

duzieren.

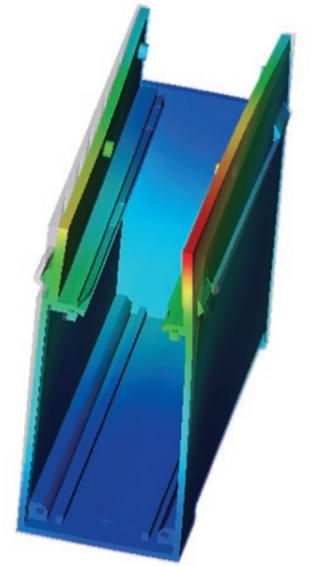
Der Projektstart ist für April 2008 geplant, die Laufzeit beträgt ein Jahr. Interessenten erhalten vorab die Gelegenheit, sich im Rahmen einer Informationsveranstaltung am 28. Februar 2008 (ab 15 Uhr) im Kunststoff-Institut Lüdenscheid über Inhalte und Ablauf näher zu informieren.

Innerhalb des Projektes werden unter anderem die Ergebnissenauigkeiten, Ergebnisinter-

pretation und Anwendungsgrenzen (z. B. Voreileffekte) näher beleuchtet. Zudem werden Schulungen, ein Benchmark verschiedener Spritzgießsimulationssoftware sowie ein firmenspezifischer Stundenpool zur Berechnung von Artikeln das Projekt abrunden.

### Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Markus Schnietz  
Tel.: + 49 (0) 23 51.10 64-145  
schnietz@kunststoff-institut.de



### Projekt Optik: Nachträglicher Einstieg möglich

Das Projekt „Optische Technologien“ ist erfolgreich angelaufen: Beteiligt sind aktuell 14 Unternehmen.

Im bisherigen Projektverlauf wurden folgende Arbeitspakete umgesetzt:

- Recherche nach geeigneter Messtechnik für optische Bauteile
- Untersuchungen hinsichtlich der Abformgenauigkeit unterschiedlicher Materialien
- Konstruktion einer Formteilgeometrie inklusive lichttechnischer Auslegung

In der Recherche hinsichtlich der Messtechnik wurden alle auf dem Markt zurzeit eingesetzten Verfahren auf ihre Eignung hin geprüft und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit bewertet. Als erstes Zwischenfazit kann festgehalten werden, dass keines der zurzeit verfügbaren Systeme alle Anforderungen für optische Bauteile aus Kunststoff gleichermaßen erfüllen.

Mit Abschluss der lichttechnischen Auslegung und der Konstruktion tritt das Projekt jetzt in die nächste Phase der Werkzeugherstellung ein. Dazu wird zurzeit ein Werkzeugkonzept erstellt, mit dem verschiedene Fertigungskonzepte hinsichtlich der erreichbaren Qualität miteinander verglichen werden sollen. Ein Schwerpunkt der Werkzeugkonstruktion liegt auf dem Einsatz innovativer Bearbeitungsverfahren der Werkzeugoberflächen. So lassen sich durch einen modularen Aufbau des Werkzeugs die verschiedensten Bearbeitungsverfahren und deren Einfluss auf die Qualität untersuchen.

Unternehmen, die Interesse am Projekt haben, können auch jetzt noch einsteigen und haben Zugriff auf alle Ergebnisse.

### Weitere Infos:

Udo Hinzpeter,  
Tel.: +49 (0) 23 51.10 64-198,  
hinzpeter@kunststoff-institut.de

### Umspritzen von Einlegeteilen mit neuem Werkstoff

Im Projekt „Umspritzen von Einlegeteilen“ werden Untersuchungen durchgeführt, um den Verbund und damit die Dichtigkeit gegen Medien an Hybridbauteilen nachhaltig zu steigern.

Dabei werden das Beschichten der Einlegeteile vor dem Umspritzprozess mit Haftvermittlern sowie Nachbehandlungsmethoden mittels Vergießen, Imprägnieren etc. vertieft betrachtet. Ziel ist es, anhand eines Demonstrators die Leistungsfähigkeit der einzelnen Systeme gegenüberzustellen und in Abhängigkeit von Bauteilstressungen mittels Dichtigkeitswerten beurteilen zu können. Die Ergebnisse können einerseits zum Erstellen eigener Versuchsreihen oder als Hilfsmittel dienen, um im Vorfeld erreichbare Dichtigkeiten von Hybridbauteilen abzuschätzen. Das Beschichten von Einlegeteilen und das Nachbehandeln der fertigen Hybridbauteile stellen dabei einen zusätzlichen Arbeitsschritt dar. Deshalb konzentrieren sich die Aktivitäten der 34 Projektteilnehmer auf Kunststoffmaterialien und deren Entwicklung, die allein durch den Umspritzprozess die Bauteile abdichten.

Gemeinsam mit der BASF Ludwigshafen wurde ein Werkstoff entwickelt, mit dem medien-dichte Kunststoff-Metall-Verbundbauteile realisiert werden können. Unter der Bezeichnung Ultramid Seal-Fit steht dem Markt ein Kunststoff zur Verfügung, mit dem unkompliziert und kostengünstig Metalleinleger in zwei Schritten dicht umspritzt werden können. Hierbei eignet sich der Werkstoff hervorragend als Vorspritzlingsmaterial.

### Weitere Infos:

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

## Designoberflächen: Hoch im Trend und mit Herausforderungen verbunden

Das Kunststoff-Institut startet im April 2008 ein neues Verbundprojekt zur Erzeugung von Designoberflächen.

Aus gutem Grund: Denn Glanzgrade, gezielte Struktureindrücke und Designeffekte an Formteilen haben inzwischen höchste Bedeutung für die Vermarktung von Produkten und damit auch für die Fertigung. Der Frage, wie diese Veredelungen optimiert und ohne Reibungsverluste in Produktionsabläufe integriert werden können, geht das Verbundprojekt „Erzeugung von Designoberflächen“ nach – vom Kunststoff-Institut angesichts der regen Nachfrage jetzt zum zweiten Mal angeboten.

Das Verbundprojekt verfolgt



reduzieren sowie die Oberflächenkompetenz im Unternehmen anzuheben: mit Innovationen rund um die Werkzeugoberfläche.

Schwerpunkte des auf zwei Jahre angelegten Projekts werden die Vermittlung von Grundlagen,

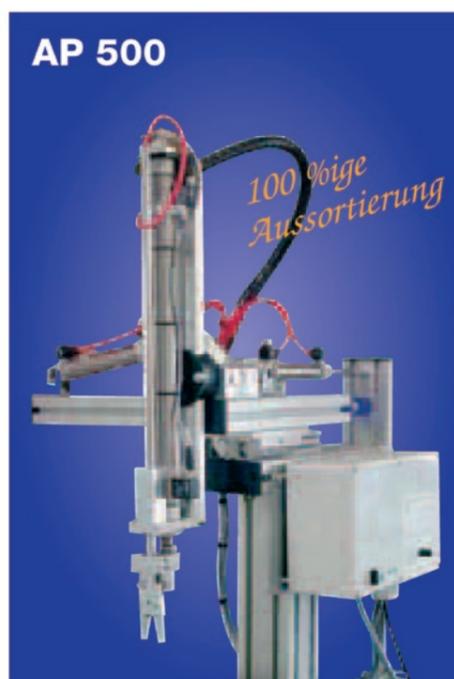
unter anderem die Zielsetzung Fehlerquellen bei der Herstellung von Designoberflächen zu reduzieren und zugleich innovative Techniken zu vermitteln. Daraus erwächst für die Projektteilnehmer die Chance, Fehlerquellen zu minimieren, Entwicklungszeiten und Kosten zu

die Erarbeitung anwendungsbezogener Lösungen sowie die Erstellung eines Leitfadens sein.

### Weitere Infos:

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

## Für den Einsatz auf der Spritzmaschine ANGUSS-ENTNAHMEGERÄT



AP 500

### Unser Herstellungs- und Lieferprogramm

- Zylinder
- Schnecken
- Rückstromsperrn
- Saugförderer
- Einfärbgeräte
- Trichtertrockner
- Trockenlufttrockner
- Misch-Dosiergeräte
- Temperiergeräte
- Kühlmaschinen
- Beistellmühlen
- Zentrale Förderanlagen
- Förderbänder und Förderbandanlagen
- Mischer, Silos und Entstaubungsanlagen

Sonderpreis  
2.700,- € zzgl. MwSt.  
für Leser der K-Impulse

 Peripherie  
Technik

Vonnahme GmbH  
In der Helle 18 · 58566 Kierspe  
Telefon (0 23 59) 90 30 73  
Telefax (0 23 59) 90 30 74  
www.vonnahme-pt.de

## Hervorragende Ausstattung für neuen Studiengang

Fortsetzung von Seite 1

Durchweg werden die zusätzlichen Lehrveranstaltungen in den neuen Räumlichkeiten des Instituts stattfinden, das aus diesem Grunde zum Jahreswechsel um ca. 500 Quadratmeter erweitert wird. Eine weitere Option sieht vor, dass auf Erdgeschossesebene ein Anbau mit weiteren 150 Quadratmetern Maschinenfläche möglich ist.

Am 6. November wurde für den Bereich der Hochschulausbildung eine gemeinnützige GmbH namens „KIMW-Qualifizierungs GmbH“ gegründet, die sich um die gesamte finanzielle Abwicklung der Studiengänge kümmern wird. Der erste Bachelorstudiengang ist der Startschuss für eine Initiative der Wirtschaft und der Wissenschaft, denn

weitere Studienabschlüsse im Master- und Bachelorbereich sollen folgen.

Bürgermeister Dieter Dzewas lobt das Engagement des Kunststoff-Instituts: „Als wir das Institut vor zwanzig Jahren gemeinsam mit engagierten Unternehmen aus der Region gegründet haben, war das ein mutiges Wagnis. Heute sehen wir: Die Initialzündung zeigt Wirkung; sie kommt der heimischen Wirtschaft und dem Arbeitsmarkt in hervorragender Weise zugute. Und sie wird Lüdenscheid erneut voranbringen und einen Glanzpunkt in unserer Bildungslandschaft setzen.“ In jedem Fall werde das Profil der Region weiter geschärft, so Matthias Poschmann als Vorsitzender der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts: „Die Stadt des Lichts dürfte künftig immer stärker auch mit dem Kunststoff in Verbindung gebracht werden.“

# Neuer Schulungsraum für die optimale praktische Ausbildung

Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid hat einen eigens für Ausbildungszwecke zur Verfügung stehenden Schulungsraum mit Spritzgießmaschine und Peripherietechnik eingerichtet.

Verfahrenstechnische Schulungen nehmen bei den Unternehmen einen enorm wachsenden Stellenwert ein. Allein 2008 wird der Schulungsbereich des Kunststoff-Instituts mit 112 Veranstaltungen und 166 Seminartagen belegt sein. Mit Blick auf diese hat das Kunststoff-Institut enorm in den neuen Raum investiert.

Torsten Urban, Bereichsleiter Aus- und Weiterbildung, betont: „Uns war es wichtig, unsere Partner aus der Industrie ganz eng in die Realisierung unseres neuen Schulungsraumes einzubinden. Denn schließlich werden unsere Seminarteilnehmer auch an diesen Anlagen in ihren Betrieben arbeiten.“

So können mit den Seminarteilnehmern Teilfüllungen zur Ermittlung des Fließverhaltens der Schmelze, ungleichmäßige Formnestfüllungen zur Visualisierung der mechanischen Werkzeugbelastungen sowie der Einfluss der Temperierung am „lebenden“ Objekt demonstriert werden.

Weiter stehen für Ausbildungszwecke zahlreiche Modelle bereit, an denen die Wirkungsweisen von Maschine und Werkzeug verdeutlicht werden können.



Ein Blick in den neu ausgebauten Schulungsraum im Kunststoff-Institut: Er erlaubt ein besonders praxisnahes Training.

Um den Lehrstoff didaktisch gut vermitteln zu können, sind Hilfsmittel wie Audioverstärkung, Datenvisualisierung über externe Monitore (Steuerungsdaten, Werkzeuginnendruckdaten, Live-Bilder von Maschinen- und Werkzeugbewegungen) vorgesehen.

Mit dem neuen Schulungsraum werden neben der Abdeckung der Mehrbedarfes an Schulungskapazität auch neue Perspektiven eröffnet - darunter:

- ▶ Durchführung der Praxisteile des Standard-Seminarprogramms, zielgruppenorientiert (Kaufleute, Werkzeugmacher, Konstrukteure)
- ▶ Firmenschulungen für Produktionspersonal durch mehrwöchige Kurse inklusive theoretischer und praktischer Abschlussprüfung

▶ Angebot an Unternehmen, Auszubildende (z. B. Werkzeugmechaniker) verfahrenstechnisch zu schulen. Es richtet sich vor allem an kleine Werkzeugbaubetriebe, die ihren Azubis einen fachlich fundierten Einblick in die Verfahrenstechnik Spritzgießen ermöglichen möchten

- ▶ Kursangebot zur Vorbereitung von Auszubildenden auf die Facharbeiterabschlussprüfung
- ▶ Praktika und „Schnupperkurse“ für Schüler
- ▶ Durchführung vertraulicher Projekt- und/oder Kundenversuche

### Weitere Infos:

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

## In Deutschland die Nr. 1 für BDE/MDE im Kunststoffbereich



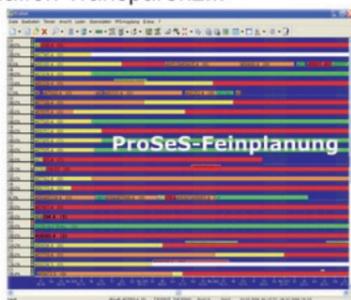
Mit ProSeS-BDE...



...die Kosten im Griff

Über 150 Installationen, mehr als 5.000 angeschlossene Produktionsmaschinen.

Wir schaffen Transparenz...



...in Ihrer Fertigung

### Feinplanungsleitstand

- SPC – statistische Prozesskontrolle
- MDE – Maschinendatenerfassung
- DNC – Einstelldatenverwaltung
- BDE – Betriebsdatenerfassung
- PDE – Prozessdatenerfassung

Ansprechpartner in Ihrem Gebiet:  
**Klaus Lippelt GmbH**

Dahlensstrasse 44  
42477 Radevormwald  
Telefon: 00 49 (0) 02 19 5 - 91 00-0  
Fax: 0049 (0) 02 19 5 - 91 00-10  
http://www.klaus-lippelt-gmbh.de  
Info@klaus-lippelt-gmbh.de

**ProSeS BDE GmbH**

Ein Unternehmen der MES-Gruppe  
Richard-Wagner-Allee 10c  
75179 Pforzheim  
Telefon: 00 49 (0) 72 31 - 1 47 37-0  
Fax: 00 49 (0) 72 31 - 1 47 37-49  
http://www.ProSeS.de  
Info@ProSeS.de

## Vernetzung kommt KMU zugute

Fortsetzung von Seite 1

Das soll der Wirtschaft insbesondere bei sehr komplexen Projekten mit übergreifenden Aufgabenstellungen für Polymerwerkstoffe, der Füge- und Oberflächentechnik oder der Werkzeug- bzw. Prozesstechnologie zugute kommen. Schließlich stehen in diesem Verbund nun zahlreiche Prüf- und Fertigungsanlagen mit einem Team von hervorragenden Wissenschaftlern verschiedener Hochschulen und Instituten zur Verfügung.

Beteiligte Partner sind das Technologiezentrum Dortmund in enger Kooperation mit der Universität Dortmund, die Iserlohner Kunststoff-Technologie, das Kunststoff-Institut Lüdenscheid, das Institut für Kunststoff-Maschinen, der Verein zur Förderung der Kunststofftechnologie in enger Kooperation mit der Universität Paderborn und die

Fachhochschule Südwestfalen.

„Die CPSE-Gründung stellt den Anfang einer neuartigen, überregionalen Vernetzung für die Branchen der Kunststofftechnik dar“, ist Thomas Eulenstein überzeugt. Der Anspruch ist in jedem Fall hoch gesteckt: Wo in anderen Regionen eher Konkurrenz herrscht, wollen sie im Herzen Nordrhein-Westfalens künftig eng zusammenarbeiten. Den unmittelbaren Nutzen davon sollen vor allem die kleinen und mittelständischen Unternehmen haben, die selbst zwar viele innovative Pläne schmieden, naturgemäß aber nicht über die nötigen Reserven für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben verfügen.

Der neue Verbund steht interessierten Partnern aus der Wirtschaft mit seiner Unterstützung über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg zur Verfüg-

ung. Dabei wird ein ganzheitlicher Ansatz garantiert: Neben umfangreichen und hoch spezialisierten Prüfeinrichtungen stehen den Unternehmen Spezialisten bereit für die Themengebiete:

- ▶ Polymerwissenschaft
- ▶ Werkstofftechnik/Neue Materialien
- ▶ Oberflächentechnik
- ▶ Verfahrenstechnik Thermoplaste
- ▶ Verfahrenstechnik Duromer-technik
- ▶ Extrusionstechnik
- ▶ Fügetechnik
- ▶ Qualitätsüberwachung

### Weitere Infos:

Dipl. Ing. Thomas Eulenstein,  
Tel.: +49 (0) 23 51.10 64-195,  
eulenstein@kunststoff-institut.de  
**Im Übrigen ist das CPSE ist postalisch an der Fachhochschule Südwestfalen, Haldener Str. 182 in 58095 Hagen zu erreichen.**

Networking für kleine und mittlere Unternehmen:

# Kompetenznetzwerke suchen den Schulterschluss

Ab sofort können die Mitglieder der KMU-Kompetenznetzwerke ALROUND und Kunststoff-Institut auf das Wissen und die Erfahrung des jeweils anderen Verbundes zugreifen.

Darauf haben sich die Geschäftsführer beider Seiten, Dipl.-Ing. Jens Janke und Dipl.-Ing. Thomas Eulenstein, verständigt. Sie bieten so ihren jeweils mehr als 100 Mitgliedern anspruchsvollen Know-how-Transfer - gerade bei innovativen Technologieprojekten der Luft- und Raumfahrt. Thomas Eulenstein verweist auf die aktive Unterstützung, die ALROUND bei der Beantragung von europäischen Förderprojekten und im Projektmanagement seit Jahren erfolgreich für kleine und mittlere Unternehmen leistet:

„Dieser erfahrene Partner steigert die Erfolgsaussicht im harten Wettbewerb um öffentliche Mittel und ermöglicht die Realisierung auch höchst anspruchsvoller Projekte.“

## Raumfahrttechnik zählt zu den Zukunftstechnologien

Umgekehrt sieht Jens Janke für seine Mitgliedsfirmen in der Allianz viele Vorteile: „Kunststoff ist ein wichtiger Werkstoff in der Luftfahrt. Vor allem im Bereich der Inneneinrichtung gewinnt innovative Kunststoff-Spritzgusstechnik stetig an Bedeutung. Die zahlreichen Prüfeinrichtungen des Kunststoff-Instituts können unseren Mitgliedern praktische Hilfe leisten und bei Zertifizierungen äußerst nützlich sein.“ ALROUND, die 1988 gegründete Aktionsgemeinschaft luft- und raumfahrtorientierter Unterneh-

men in Deutschland e.V., ist eine Plattform für Luft- und Raumfahrt des Mittelstandes. Im Netzwerk innovativer Technologien spielt die Luft- und Raumfahrttechnik auch in Deutschland eine zentrale Rolle. Für den Mittelstand hat ALROUND als Verband da eine Schlüsselfunktion. ALROUND hat sich schnell zum bundesweit agierenden Mittelstandsverband entwickelt und ist als solcher auch beim Deutschen Bundestag registriert. Aufgabe von ALROUND ist die Förderung gemeinschaftlicher Interessen seiner mehr als 100 Mitglieder, insbesondere bei firmen- und branchenübergreifenden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. ALROUND betreibt mit Erfolg innovative Technologieprojekte im Verbund, nach dem Motto „gemeinsam sind wir stark“.

Nachlese K 2007 in Düsseldorf:

# Innovationen im Messefokus

Große Aufmerksamkeit erregte erneut der Stand des Kunststoff-Instituts auf der K 2007, der weltgrößten Kunststoffmesse in Düsseldorf.

Auf dem Gemeinschaftsstand des Wirtschaftsministeriums des Landes Nordrhein-Westfalen wurden auf einer vollelektrischen Spritzgießmaschine CD-Hüllen produziert. Das Ministerium legte besonderen Wert darauf, dass bei den Mitausstellern des Gemeinschaftsstandes eindeutig der innovative Charakter der Tätigkeiten im Vordergrund stand. Genau hier hatte das Kunststoff-Institut Lüdenschied einiges zu bieten - darunter:

## Aus- und Weiterbildung praxisnah präsentiert

Im Rahmen der Berufsausbildung junger Fachkräfte wurde in Kooperation mit den Firmen Arburg und Hasco ein Verbundprojekt der besonderen Art vorgestellt: 25 Auszubildende aus beiden Unternehmen hatten im Vorfeld selbstständig einen Spritzgussartikel entworfen, das Werkzeug konstruiert und gebaut sowie die komplette Fertigungsinsel mit Automatisierung konzipiert. Selbst die kaufmännischen Azubis wurden für Einkaufs- und Logistikaufgaben eingebunden. Das Kunststoff-Institut Lüdenschied hat



**Junge Fachkräfte demonstrierten auf der Kunststoff-Messe ihr angeeignetes Know-how: Von der Planung des Produkts bis hin zu seiner Vermarktung. Das weckte wiederum beim Publikum großes Interesse.**

im Zuge der Werkzeugerstellung mit der rechnerischen Auslegung des Formteils und der Herstellung von lasergecuten Formeinsätzen Unterstützung gegeben. Der Projekthöhepunkt war dann die Präsentation vor internationalem Publikum auf der K 2007.

## Störungsratgeber für Formteilfehler vorgestellt

Ein weiteres Highlight war der vom Kunststoff-Institut Lüdenschied in seiner neunten Auflage komplett überarbeitete „Störungsratgeber für Fehler an thermoplastischen Formteilen“. Die über 80.000 Mal verkauf-

te Vorgängerversion wurde um fünf weitere Fehlerarten bzw. Verfahrenstechniken ergänzt und hinsichtlich der Ursachenbeseitigung von Formteilfehlern an neue Verfahren und Techniken angepasst.

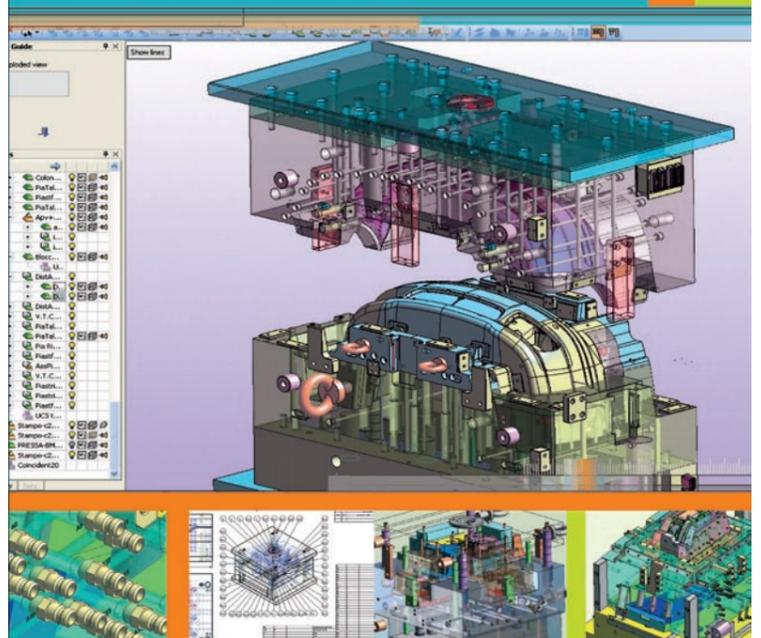
„Die K war ein gelungener Rahmen, dem interessierten Publikum die Neuheiten aus Lüdenschied vorzustellen“, betont Stefan Schmidt, Geschäftsführer des Kunststoff-Instituts. Der Erfolg ließ dann auch nicht lange auf sich warten, weil bereits etliche Bestellungen (auch in größeren Mengen) für die so genannten Firmenversionen vorliegen.

# Know-how-Transfer aus der Branche für die Branche

Aus der Praxis für die Praxis: Unter diesem Leitgedanken wird das Kunststoff-Institut erstmals eine Veranstaltung durchführen, bei der Mitgliedsunternehmen den Teilnehmern neue Impulse geben sollen. Die Referenten des Forums „Rund um die K-Technik“ werden aus den Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft kommen. Dabei kann das Spektrum von der Unternehmenskommunikation über das Marketing, betriebswirtschaftliche Fragen, Auftragsbearbeitung, Wachstumsfinanzierung oder die Möglichkeiten der betrieblichen Altersvorsorge bis hin zum Themenbereich der Schutzrechte reichen. Der Termin für die Veranstaltung wird voraussichtlich im zweiten Quartal 2008 liegen und rechtzeitig bekannt gemacht.

# CimatronE MoldDesign

Die innovative Konstruktionslösung für den Formenbauprofi



- Speziell für die Konstruktion von Spritzgussformen entwickelt
- Eine durchgängige Lösung für Datenimport, Formtrennung, Formaufbau und Dokumentation
- Maximale Produktivität und Prozesssicherheit
- Durch Prozessleitfäden einfach und schnell zu bedienen
- Modernste 3D-Hybrid-Modellier-Technik, ideal für das Arbeiten an Fremddaten
- CimatronE Mold Design verkürzt die Lieferzeiten und erhöht so die Wettbewerbsfähigkeit

 **Cimatron**  
Innovative Solutions for Manufacturing

Cimatron GmbH · Ottostraße 2 · 76275 Ettlingen  
Tel.: 072 43. 53 88-0 · info@cimatron.de  
Weitere Niederlassungen in:  
Hamm (Westf.), Ismaning, Köln, Nürnberg

Mehr erfahren Sie auf unseren neuen Webseiten  
[www.cimatron.de](http://www.cimatron.de)

Von Dipl.-Ing. Meike Kling

Das Wachstum von Mikroben und Keimen auf Kunststoff-Oberflächen ist in vieler Hinsicht ein unerwünschter oder gar risikobehafteter Effekt. Mikroorganismen stellen ein Hygienrisiko dar, beeinträchtigen den Gebrauchswert von Oberflächen und führen zu Verderbenserscheinungen. Die Nachfrage nach antimikrobiell ausgerüsteten Oberflächen ist deshalb in jüngster Zeit enorm gestiegen, um diese störenden Faktoren eindämmen und das Gesundheitsrisiko minimieren zu können. Zudem ist eine zusätzliche Oberflächenfunktion zur leichteren Reinigung (easy-to-clean) gewünscht.

Derzeit werden bereits einige Produkte angeboten, die als antibakteriell bezeichnet werden. Sie sorgen jedoch häufig nur dafür, dass das Wachstum der Keime eingedämmt wird, es aber nicht zu einer Abtötung kommt. Überdies fehlen oft Angaben über die eingesetzten Prüfungen und Testkeime, mit denen eine Wirksamkeitsprüfung durchgeführt wurde. Ein bekannter Fall, bei dem Kühlschränke mit antibakteriell wirksamen Oberflächen ausgerüstet wurden und nach längerer Einsatzdauer Verfärbungen und schimmelige Bereiche hervorriefen, belegt das Entwicklungspotenzial der derzeitigen Technik.

Deshalb hat sich das Kunststoff-Institut Lüdenscheid in Kooperation mit der Firma Rebac GmbH in Hilden die Aufgabe gestellt, eine antibakterielle Beschichtung zu entwickeln, die eine keimtötende Wirkung realisiert und auf Kunststoffsubstraten applizierbar ist. Zur Wirksamkeitsprüfung wurden mit dem gramnegativen Bakterium *Pseudomonas aeruginosa*, mit dem grampositiven Bakterienstamm *Staphylococcus aureus* (MRSA) sowie mit dem Pilz *Candida albicans* durchgeführt.

#### Gefahr vor allem für Haut und Schleimhäute

*Pseudomonas aeruginosa* kommt größere Bedeutung im Krankenhaus zu, weil sich der Keim unter einfachsten Bedingungen in einem feuchten Milieu vermehren kann und daher zahlreiche Infektionsquellen in Frage kommen: Trinkwasserleitungen (Kaltwasser), Waschbecken, Toiletten, Luftbefeuchter, Beatmungsgeräte, Dialysegeräte usw. Primäre Quellen können auch infizierte Patienten sowie Keimträger unter dem Personal sein.

Nicht nur in der Medizintechnik von großer Bedeutung:

# Spezial-Beschichtungen schützen vor lauernden Bakterien-Risiken



Bakterienkulturen auf einem Nährboden in Petrischalen geimpft: Nach einigen Stunden im Wärmeschrank zeigen sie klare Strukturen und lassen sich zählen. Dann wird klar, welche antibakteriellen Beschichtungen wirklich Wirkung zeigen. (Foto:Forschungszentrum Jülich)

*S. aureus* besiedelt häufig Haut und Schleimhäute. Hohe Keimträgeraten sind bei Krankenhauspatienten und Krankenhaus-Beschäftigten die Regel. MRSA (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*) ist gegen viele wichtige Antibiotika resistent. Im Krankenhaus können bestimmte Stämme epidemisch auftreten.

Als Candidose bezeichnet man alle Infektionen, die durch Pilze der Gattung *Candida*, besonders ihrem Hauptvertreter *Candida albicans*, verursacht werden. Erkrankungen durch diesen Hefepilz äußern sich besonders in Körperfalten, am Nagelwall und an Schleimhäuten. Die *Candida*-Infektion erfolgt über die eigene Flora, also endogen. Neben einer allgemeinen Immunschwäche können auch lokale Störungen der Flora zu einer Candidose führen. Die Übertragung von *Candida*-Pilzen kann von erkrankten und nichterkrankten Personen sowohl über direkten Kontakt als auch indirekt über Hygieneartikel oder Nahrungsmittel erfolgen. In Deutschland sind jedes Jahr etwa 40.000 Menschen von diesen invasiven *Candida*-Infektionen betroffen. Bei den Krankenhausinfektionen steht der Hefepilz inzwischen auf Platz 4 der Liste der gefähr-

lichsten Erreger.

Am Kunststoff-Institut Lüdenscheid konnte ein Lacksystem entwickelt werden, das antibakterielle und Easy-to-clean-Eigenschaften vereinigt. Dabei wurde eine antibakterielle Substanz in Form eines Pulvers verwendet, das auf Kupfer basiert und eine kugelige Struktur besitzt. Der Primärpartikeldurchmesser wird zurzeit weiter optimiert, so dass geringere Schichtdicken ermöglicht werden können. Aufgrund der Farbe der Wirksubstanz werden Klarlacke derzeit grün verfärbt. Die Firma Rebac anti-infective Technology GmbH entwickelt gerade transparente Partikel, die in gleicher Weise zum Einsatz kommen können.

Kupfer zählt im Gegensatz zu Silber zu einem vom menschlichen Körper benötigten Spurenelement. Überschüssiges Kupfer kann über die Gallenflüssigkeit ausgeschieden werden. Es besteht bei diesem auf Kupfer basierenden Produkt demnach kein gesundheitliches Risiko. Silber dagegen lagert sich im Körper ein und kann nicht abgebaut werden. Wesentlich bedrohlicher scheint dazu das neuerdings eingesetzte Nanosilber. Aufgrund seiner geringen Größe können die Partikel die Blut-Hirn-Schranke überwinden und

so toxisch wirken. Weitere Vorteile des Kupfers sind die hohe Wirksamkeit und eine Dauerhaftigkeit, die teilweise von Produkten, die auf Silber basieren, nicht realisiert werden können.

Unter der Bezeichnung „antibakteriell“ wird hier nicht nur die Wachstumshemmung von Keimen verstanden, vielmehr auch das Eliminieren der Keime von der Oberfläche. Es sollen dabei nicht nur Bakterien, sondern auch Pilze abgetötet werden. Am Kunststoff-Institut konnte die hier entwickelte Beschichtung auch gegen Pilze eingesetzt werden, wobei sich diese Anwendung als besondere Herausforderung darstellte. Durch die Modifikation des Lacksystems konnten auch die easy-to-clean-Eigenschaften verbessert werden, so dass eine leichtere und umweltfreundlichere Reinigung auch ohne scharfe Reiniger möglich ist.

#### Beschichtungen wichtig, wo Menschen zusammenkommen

Sinnvoll ist eine solche Beschichtung in Bereichen, die Menschenansammlungen bergen, damit dort die Gefahr einer Ansteckung der Personen mit bestimmten Erregern minimiert werden kann. Die Ausbreitung nosokomialer Keime im Kran-

#### Neues Verbundprojekt

Das Kunststoff-Institut plant zum Themenkomplex der antibakteriellen Oberflächen ein Verbundprojekt, das sich mit folgenden Punkten auseinandersetzen wird:

- ▣ Umfassende Marktrecherche zum Stand der Technik
- ▣ Gegenüberstellung verschiedener Wirksysteme und deren Eigenschaften
- ▣ Methodenentwicklung zur Erreichung antibakteriell wirksamer Artikeloberflächen (keimtötend) im Bereich des Lackierens und des Spritzgießens

Damit werden insbesondere Unternehmen angesprochen, die eine nachhaltige Produktverbesserung erzielen wollen. Erste Untersuchungen zu diesem Thema wurden bereits durchgeführt und sind im nebenstehenden Fachbeitrag dokumentiert. Eine Informationsveranstaltung zu diesem Thema findet am 27. Februar 2008 in Lüdenscheid statt.

#### Weitere Infos:

Meike Kling,  
Tel.: +49 (0)2351.1064-157,  
kling@kunststoff-institut.de.  
Michael Tesch,  
Tel.: +49 (0)2351.1064-160,  
tesch@kunststoff-institut.de

kenhaus oder in Praxen sowie Keimausbreitungen in der Lebensmittel verarbeitenden oder Haushaltsindustrie soll gehemmt und damit der Mensch geschützt werden.

Zusammenfassend bietet die Beschichtung mikrobielle Hygienelösungen in privaten, industriellen sowie öffentlichen Bereichen. So sind antibakterielle Oberflächenbeschichtung bzw. -modifikation zweckmäßig auf Türklinken, Schaltern, Hörgeräten, Telefongehäusen, diversen Gehäusen von medizinischen Geräten, die sich in unmittelbarer Nähe eines Patienten befinden, Badeschlappen, Belüftungsgeräten, Luftbefeuchtern, Staubsaugergehäusen, Tastaturen und vielen Produkten mehr. Es werden bereits auf Silber basierende Produkte wie beispielsweise Schalter mit antibakterieller Wirkung angeboten, die jedoch lediglich auf Basis eines Duromeren gefertigt werden. Bei Thermoplasten konnte diese Wirkung bislang nicht zufriedenstellend erreicht werden.

Die Anforderungen an die messtechnische Dokumentation von industriell gefertigten Produkten haben sich in den vergangenen Jahren durch nationale und internationale Vorschriften kontinuierlich verschärft. Vor allem in der Automobil-Zuliefererindustrie und in der Medizintechnik steigen Bedarf und Nachfrage nach messtechnischer Dienstleistung weiter an.

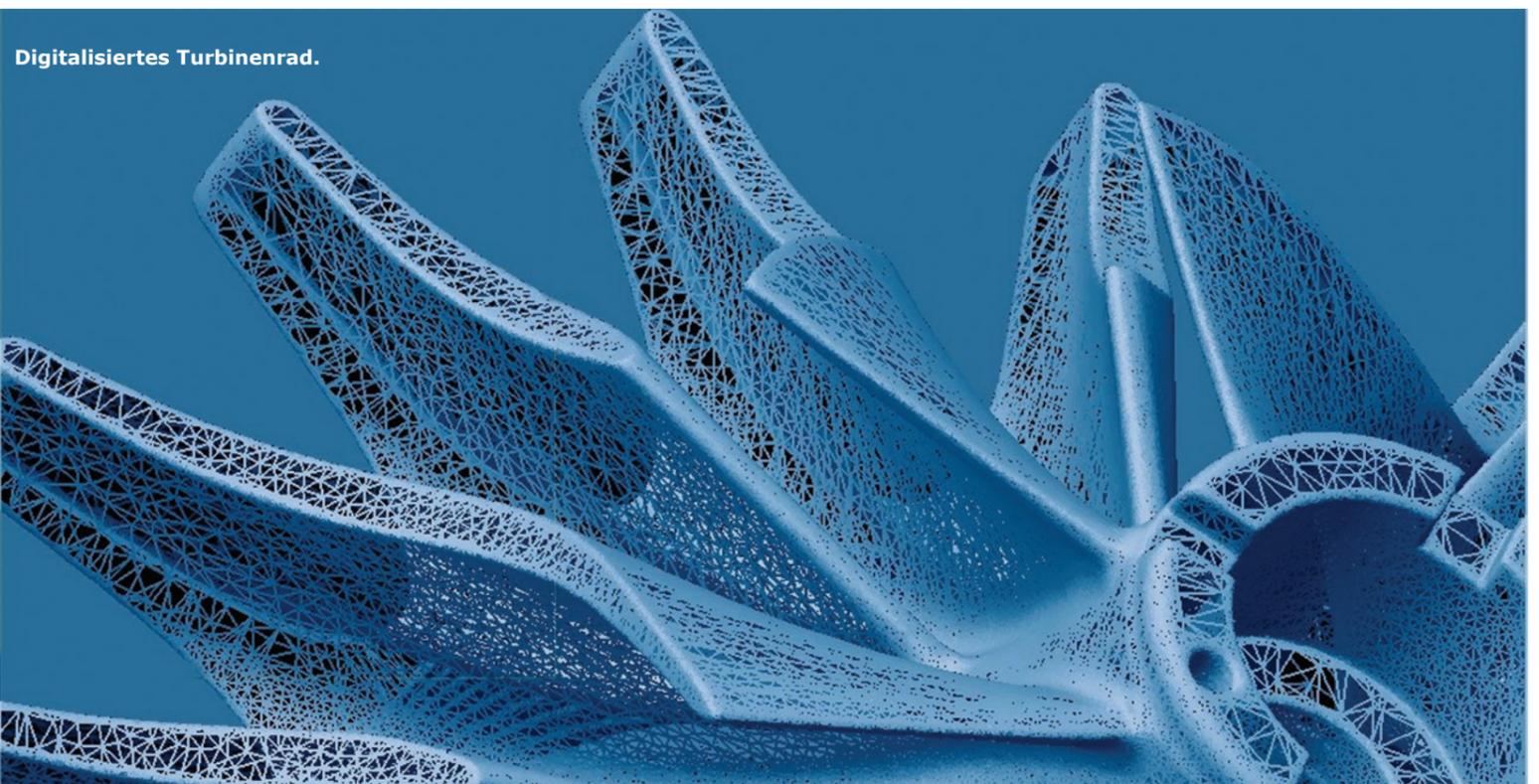
Mit einem Erfahrungsschatz von mehr als zwei Jahrzehnten löst die Klostermann Ingenieurbüro und Vertriebsgesellschaft mbH sämtliche Aufgabenstellungen aus der dimensionellen 3D-Messtechnik, Neumaschinenverkauf, Schulung und Service. Dazu ist Klostermann eines der leistungsstärksten Lohnmesszentren in Deutschland. Zertifiziert ist Klostermann seit vielen Jahren. Im Oktober 2007 erhielt das Unternehmen die Akkreditierung für das Kalibrieren von Koordinaten-Messgeräten.

„Wir begeistern mit überzeugenden Leistungen, kompromisslos hoher Qualität, innovativen Lösungen und individuellem Service“, sagt Geschäftsführer Volker Klostermann. „Kompetente Mitarbeiter und Flexibilität sind Schrittmacher unserer Weiterentwicklung.“

Mehr als 500 taktile und optische Messmaschinen wurden in den vergangenen Jahren in NRW verkauft. Der Markt für Messmaschinen und Lohnmesstechnik ist hungrig auf das Remscheider Unternehmen.

#### Lohnmesstechnik: mehr als 30 % Zuwachs pro Jahr

In einem wachsenden Markt ist die Strategie von Klostermann auf Expansion ausgerichtet. Nicht nur das Outsourcing von Großbetrieben liefert Arbeit, sondern auch immer mehr kleine und mittelständische Betriebe greifen auf das Expertenwissen von Klostermann zurück. So werden komplexe Erstbemusterungen durchgeführt, prozessbegleitende Serienmessungen erstellt. Ganz wichtig ist der intensive Dialog mit den Anwendern. Der „gute Draht“ zu den Kunden schafft Vertrauen und langfristige Zusammenarbeit. Mittlerweile erstreckt sich das professionelle Dienstleistungsangebot weit über die Grenzen Nordrhein-Westfalens hinaus. Deutschlandweit zählen namhafte Hersteller aus den Bereichen Automotive, Kunststofftechnik, Werkzeug- und Formenbau, Luft- und Raumfahrtindustrie, Medizintechnik sowie aus der Konsumgüterindustrie zu zufriedenen Kunden.



Klostermann Ingenieurbüro und Vertriebsgesellschaft mbH

## Hungriger Markt für 3D-Messtechnik und messtechnische Dienstleistung



Das Klostermann-Team.

Durch die wachsende Zahl von Projekten konnte die Lohnmesstechnik-Abteilung in den vergangenen fünf Jahren um mehr als 30 Prozent pro Jahr wachsen. Und es geht in großen Schritten weiter, da ist man sich sicher.

#### Zwölf Messmaschinen, keine älter als ein Jahr

Auf mehr als 600 Quadratmetern vollklimatisierter Fläche stehen für den Bereich Vorführung, Schulung und Lohnmesstechnik zwölf hochwertige Messmaschinen bereit. Keine Maschine ist älter als zwölf Monate. Also wird ausschließlich mit Messgeräten vom neuesten Stand der Technik gearbeitet. Alle Systeme sind hard- und softwaremäßig voll ausgestattet – sämtliche taktile Messmaschinen verfügen über motorische Schwenkgelenke sowie

schaltende und Scanning-Tastköpfe. Tasterwechselbrücken an allen Systemen ermöglichen einen schnellen und effektiven Tasterwechsel in einem CNC-Messprogramm. Die optischen Multisensor-Messgeräte sind neben leistungsstarker Optik und Beleuchtung mit Taster und Laser ausgerüstet. Multisensorik bedeutet: Immer der beste Sensor für die jeweilige Messaufgabe.

Mit Digitalisierungssystemen der Streifenprojektion und angegliederter Flächenrückführung können beispielsweise Datensätze von Bauteilen erstellt werden. Auch sind vollflächige Vergleiche mit CAD-Datenmodellen möglich.

#### Aussagekräftige Dokumentation

CATIA V4 & V5, STEP, Pro-E, VDA und IGES: sämtliche gän-

gigen CAD-Formate können für das Messen gegen CAD-Datenmodelle eingelesen werden. Falschfarbendarstellungen ermöglichen auch Nicht-Messtechnikern eine schnelle Interpretation der Qualität ihrer Bauteile. VDA-konforme Erstmusterprüfberichte oder individuelle Messprotokolle: Alle denkbaren Formen einer aussagekräftigen Dokumentation werden in direkter Absprache erstellt. So bekommt der Kunde perfekt gestaltete Messprotokolle, die er direkt seinen Produkten beilegen kann.

#### Computertomografie auf höchstem Niveau

Die zerstörungsfreie Prüfung von Bauteilen wird immer bedeutender, weil die komplette Prüfung eines Bauteils nun wesentlich schneller durchgeführt werden kann als mit herkömmlicher Messtechnik, bei der zum Teil verschiedene Schnitte an einem Bauteil anzufertigen sind. Hochpräzise Messtechnik aufgrund hochpräziser CT-Daten: Durch extrem hohe Auflösungen bei der Erstellung von CT's erreicht man Messgenauigkeiten – je nach Bauteilgröße im einstelligen  $\mu$ -Bereich. Neben der maßlichen Prüfung

und dem CAD-Vergleich sind Wandstärken- und Porositätsanalyse sowie das Erkennen von Lunkern und Rissen in Kunststoff- und Metallteilen ebenfalls möglich.

Mit CT-Systemen von bis zu 450 kV Leistung können sogar Metallteile bis 100 Millimeter Wandstärke durchleuchtet und tomografiert werden.

#### Strategische Partnerschaft mit Kunststoff-Institut

Chancenreich ist die Kooperation durch die Verbindung zwischen dem Prozess- und Beratungs-Know-how der Lüdenscheider Experten aus dem Kunststoff-Institut und dem Produktportfolio von Klostermann; insbesondere in der Vielfalt messtechnischer Dienstleistung. Klostermann steht auch allem Kunden des Kunststoff-Instituts zur Lösung sämtlicher Lohnmess-Aufgaben zur Verfügung. Anwendungsbeispiele und weitere Informationen können der Internetseite [www.Lohnmesstechnik.de](http://www.Lohnmesstechnik.de) entnommen werden.



**KLOSTERMANN**  
Ingenieurbüro und Vertriebsgesellschaft mbH

#### Weitere Infos:

Klostermann Ingenieurbüro und Vertriebsgesellschaft mbH  
An der Hasenjagd 5  
42897 Remscheid  
Tel.: 02191/60904-0  
mail@klostermann.com  
www.klostermann.com  
www.Lohnmesstechnik.de



# Firmenschulungen: Enorme Nachfrage

Neben dem Standard-Seminarprogramm bietet das Kunststoff-Institut Lüdenschied firmenspezifische Schulungen und Workshops an, bei denen sehr spezialisierte Fragestellungen der Unternehmen aufgegriffen werden.

Die Firmenschulungen stoßen bei den Unternehmen aus verschiedenen Gründen auf ausgesprochen regen Zuspruch:

- Insbesondere macht es der anhaltende Fachkräftemangel notwendig, dass alle am Fertigungsprozess beteiligten Mitarbeiter mehr Aufgaben übernehmen. Das klappt aber nur, wenn eine gute Qualifizierung der Mitarbeiter vorliegt.

- Der anziehenden Konjunktur und der damit verbundenen guten Auftragslage steht eine allgemein dünne Personaldecke gegenüber. Weil qualifiziertes Personal schwer zu bekommen ist, bilden viele Firmen ihre Fachleute jetzt selbst aus.

- Die immer komplexere Fertigungstechnik (mikroprozessorgesteuerte Anlagen und große Fertigungstiefe) machen ein umfangreiches Prozesswissen notwendig.

- Im Zuge der vorbeugenden Fehlervermeidung in der Design- und Konstruktionsphase bilden sich auch immer mehr „gestandene Fachleute“ in ihrem Gebiet weiter – wohl wissend, dass sie am Kunststoff-Institut stets die neuesten Technologien und Entwicklungen vermittelt bekommen.

Firmenschulungen können im Kunststoff-Institut oder vor Ort im Unternehmen durchgeführt werden. Die Zeitdauer ist indi-

viduell vereinbar und beträgt im Schnitt zwischen einem und drei Tagen. Nachfolgend werden Beispiele der firmenspezifischen Schulungen aufgeführt, die auch modifiziert und zielgruppenspezifisch variiert werden können.

## Einrichterschulung Spritzgießen

- Kleine Materialkunde der Kunststoffe
- Formfüllvorgang beim Spritzgießen
- Die richtige Einrichtstrategie
- Praktische Übungen an Produktionsmaschinen

**Bitte beachten Sie den Seminarkalender und die kompletten Ablaufpläne unter:**  
[www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de)

## Formteilfehler an thermoplastischen Spritzgussteilen

- Grundlagen der Kunststoffe und ihre Eigenschaften
- Aufbau und Funktionsweise einer Spritzgießmaschine
- Verfahrensablauf Spritzgießen
- Fehler erkennen, identifizieren, beseitigen
- Behandelt werden vor allem firmenspezifische Fehler

## Form- und Lagetoleranzen

- Bedeutung von Form- und Lagetoleranzen
- Richtiges Zeichnunglesen
- Umsetzen in Messstrategien

## Material- und Werkstoffauswahl

- Kunststoffe und ihre Eigenschaften
- Bedeutung und Auswirkung von Füllstoffen
- Definition von Einsatzbedingungen
- Effiziente Materialrecherchen

## PRODUKTE AUS LÜDENSCHIED: Aus der Praxis, für die Praxis

### Bestseller zu Weihnachten

Eine Erfolgsgeschichte findet ihre Fortsetzung: Der neue, rundum überarbeitete und erweiterte „Störungsratgeber für Formteilfehler an thermoplastischen Spritzgussteilen“ ist ab sofort auch in firmenspezifischen Versionen und zahlreichen Sprachen erhältlich.

Der neue Störungsratgeber wurde mit großem Erfolg auf der K-Messe in Düsseldorf vorgestellt. Gegenwärtig häufen sich neben Anfragen für den deutschen und englischen Ratgeber mit firmenspezifischen Deckblättern auch Anfragen für Fassungen in chinesischer,



russischer und italienischer Sprache ein. Insbesondere die neuen Kapitel Mehrkomponententechnik, Tigerlines, Fehler an lackierten Kunststoffteilen, Fließanomalien und Maß- und Gewichtsschwankungen haben große Beachtung bei der Vorstellung der neuen Bücher gefunden.

Dank neuester Drucktechnologien sind von der deutschen Variante nun auch bereits Auflagen von 200 Stück mit eige-

nem Deckblatt möglich. Auch die englische Version kann nun bestellt werden – ab einer Auflage von 500 Stück auch firmenspezifisch ausgestattet.

Zu Weihnachten macht das Kunststoff-Institut Interessenten auch ein besonderes Angebot. Zu einem Vorzugspreis von

10,00 Euro/Stück können Interessenten noch bis zum Jahreswechsel den alten, bislang in einer Auflage von 80.000 Stück erschienenen Ratgeber bestellen und so ihren Mitarbeitern oder Kollegen ein schönes Weihnachtsgeschenk bereiten. Ab sofort ist der Ratgeber zu diesen Vorzugskonditionen auf der Homepage im Online-Shop zu bestellen:

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

## Werkstoffprüfung und Schadensanalyse

- Übersicht über Prüfmethoden
- Anwendung und Grenzen von Analysemethoden
- Aussagefähigkeit und Übertragbarkeit von Prüfergebnissen
- Praktische Übungen im Kunststoff-Institut oder im jeweiligen Unternehmen

## Materialspezifische Kurse

- Kunststoffkunde allgemein
- Besonderheiten einer bestimmten Materialgruppe
- Verarbeitungsbesonderheiten
- Praktische Übungen an Produktionsmaschinen

## Kunststoffgerechtes Konstruieren

- Auslegung von Spritzgussteilen
- Bewertung der Herstellbarkeit
- Einsatz von Rechnerunterstützung (Füllbildsimulation)
- Hinweise für die Werkzeugkonstruktion

## Werkzeug- und Teilekosten abschätzen

- Verfahrensablauf Spritzgießen
- Übersicht über Spritzgießwerkzeuge
- Kalkulation von Werkzeugkosten
- Abschätzung der Zykluszeit und Kalkulation des Teilepreises

## Oberflächen und Dekorverfahren

- Grundlagen zu allen Verfahren
- Möglichkeiten, Grenzen, Vor- und Nachteile der Verfahren
- Fehlerursachen und Vermeidung
- Mess- und Prüftechnik für Oberflächen

## Galvanisieren von Kunststoffen

- Grundlagen
- Zusammenhänge zwischen Spritzguss und Galvanisierung
- Fehleranalyse/-Vermeidung
- Kosten- und Ausschussminimierung
- Bäder, Badparameter und ihre Auswirkungen
- Analytik der Badzusammensetzung

## Folien Hinterspritzen

- Grundlagen der Verfahren IMD, 3D-FIM und Varianten
  - Trends- und Entwicklungen
  - Folienarten und Anwendungen
  - Fehlerrisiken und Vorbeugungsmaßnahmen
- Alle Schulungen können als Kombinationsworkshop mit Analysen und Diskussionen über firmenspezifische Bauteile angeboten werden.

## Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Torsten Urban,  
Tel.: +49 (0) 23 51.10 64-114,  
[urban@kunststoff-institut.de](mailto:urban@kunststoff-institut.de)

## Fachtagung: Spritzgießen im Wandel

Die nächste Fachtagung des Kunststoff-Instituts findet am 26. Februar 2008 in Lüdenschied unter dem Motto „Spritzgießen im Wandel – Technologie- und Standortfragen im Fokus“ statt.

Der „Branchentreff Kunststoff“ wird einen hochkarätigen Austausch mit führenden Spritzgießmaschinenherstellern und Anwendern bieten. Aufgrund des globalen Wettbewerbs wird immer wieder das Argument in den Vordergrund gerückt: Wir können nur erfolgreich sein, wenn wir uns technologisch absetzen. Unter diesem Motto wird auch die Fachtagung stehen. Wie gewohnt werden renommierte Maschinenhersteller von den neuesten Technologien berichten. Stimmen aus der Praxis runden das Bild ab und bringen in der Diskussion neue Ideen für die Tagungsteilnehmer. Einen zweiten Schwerpunkt soll das Thema nachwachsende Rohstoffe sein. Der genaue Tagungsablauf ist bald im Internet zu finden unter: [www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de).

## Impressum

K-Impulse  
Informationen aus dem Kunststoff-Institut Lüdenschied  
Ausgabe Nr. 41 • November 2007  
Herausgegeben vom Kunststoff-Institut für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH (K.I.M.W.)  
Karolinenstraße 8  
58507 Lüdenschied  
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)  
[mail@kunststoff-institut.de](mailto:mail@kunststoff-institut.de)  
Redaktion: Thomas Eulenstein (V.i.s.d.P.), Stefan Schmidt, Silke Köhler, Torsten Urban  
Realisierung: Mediakom Horschler GmbH, Unna  
[www.mediakom-unna.de](http://www.mediakom-unna.de)

## Mail-Infodienst: [mail@kunststoff-institut.de](mailto:mail@kunststoff-institut.de)

Bitte senden Sie uns nähere Informationen zu folgenden Themen:

### Schulung/Seminare

- Anmeldeunterlagen und Informationen zu allen Seminaren
- Firmenspezifische Schulungen

➤ Informationen zur Testflüssigkeit „Crack Knacker“

Firma

### Handbücher/Software/Produkte

- Berechnungsprogramm „VisualSPC“
- Materialauswahlprogramm „MATPRO“
- Kühlzeitberechnungsprogramm „WinCool“
- Ausbildungsprogramm „APRO“
- Informationen Störungsratgeber „Thermoplaste“
- Informationen Störungsratgeber „Duroplaste“
- Informationen „Ratgeber zur Ersteinstellung von Spritzgießmaschinen“

Name

Straße

PLZ | Ort

Telefon | Telefax

E-Mail

Weitere Hinweise und Informationen finden Sie auf unserer Homepage:  
[www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de)