

## AUF EIN WORT

Innovationen  
in der Offensive



Das Jahr 2007 ist noch jung, dennoch sind bemerkenswerte Aktivitäten im Kunststoff-Institut zu verzeichnen. Wie 2006 schon angekündigt, sollen auch in diesem Jahr die Entwicklungs- und Verbundprojekte großes Gewicht am Institut erhalten. Während 2006 zwölf Projekte mit über 200 teilnehmenden Firmen aus ganz Deutschland gestartet sind, präsentieren wir jetzt ein nochmals erweitertes Angebot: insgesamt acht Neu- oder Folgeprojekte.

Im „K-Jahr“ stehen auch im Kunststoff-Institut die Zeichen auf innovativen Projekten und Dienstleistungen. Schon vor der Düsseldorfer Trendsettermesse weisen wir in zahlreichen Veranstaltungen auf besondere Technologien und Anwendungen hin. Start war mit der Fachtagung „Technologieintegration als Schlüssel zum Erfolg - Licht leiten, Strom führen, Funktionen übertragen“ im März; die Fortsetzung folgt in den Fachtagungen/Kongressen im Juni und September. Im Oktober wird dann das Kunststoff-Institut auf dem Gemeinschaftsstand des Landes NRW wieder ein besonderes Highlight mit den Firmen ARBURG und HASCO präsentieren.

Wir wünschen Ihnen und uns allen erfolgreiche Projekte.  
Thomas Eulenstein | Stefan Schmidt  
- Geschäftsführer -

Rasterelektronenmikroskop krönt hervorragende Ausstattung des Kunststoff-Instituts

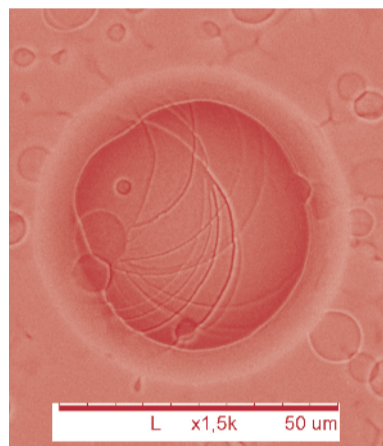
## Hier fällt nichts mehr durchs Raster

Eine exzellente Ausstattung zeichnet das Kunststoff-Institut schon lange aus. Jetzt gehört auch noch ein Rasterelektronenmikroskop dazu, das Materialuntersuchungen mit höchster Auflösung ermöglicht.

Beinahe jeder hat schon einmal die faszinierenden Aufnahmen gesehen, mit denen die Rasterelektronenmikroskopie (REM) einen Blick in den Mikrokosmos erlauben. Dabei übertreffen sie die klassische optische Mikroskopie hinsichtlich des Auflösungsvermögens und der Schärfentiefe bei weitem. Denn: Für optische Mikroskope, die im sichtbaren Bereich des Lichts arbeiten, liegt die theoretische Grenze ihres Auflösungsvermögens im Bereich der entsprechenden Wellenlänge: Objekte können bis zu einer Größenordnung von ca. 1 µm von ihrer Umgebung unterschieden werden (maximaler Vergrößerungsfaktor von 2000:1). Ein Rasterelektronenmikroskop arbeitet hingegen mit einem Elektronenstrahl, der mit einer Wolframquelle erzeugt wird. Das Objekt wird Punkt für Punkt in



**Kleiner Kasten, enorme Vergrößerung: Rasterelektronenmikroskop**



**Oberflächendefekt (Blase) in einer Galvanoschicht [Quelle: KIMW]**

einem Hoch- oder Ultrahochvakuum „abgerastert“ – bei einem theoretischen Vergrößerungsfaktor von 1.000.000:1. Die Probe streut mehr oder weniger energiereiche Elektronenstrahlung zurück: Die Signale können für die Bildgebung ebenso wie für analytische Fragestel-

lungen benutzt werden. Im Regelfall soll die Technik deshalb im Kunststoff-Institut auch bei der Behandlung von Schadenfällen eingesetzt werden, wo sie zu den schon vorhandenen Methoden eine sinnvolle Ergänzung darstellt.

### Wertvolle Hilfe für die Schadensanalyse

Das im Kunststoff-Institut verwendete Hitachi TM-1000 Tabletop Microscope besitzt einen besonderen Arbeitsmodus, den so genannten „Charge-up Reduction Mode“, bei dem das sonst bei REM-Mikroskopen notwendige, aufwändige Bedampfen mit Metallen entfallen kann. Das Gerät erlaubt wertvolle Einblicke zur Beurteilung von Bruchflächen oder zur Schadensaufklärung von Versagensfällen, die mit Veränderungen von Oberflächen einhergehen.

Vor allem im Bereich der Schadensanalyse von galvanisierten Teilen, bei denen eine leitende Oberfläche vorliegt, bietet das Rasterelektronenmikroskop unschätzbare Hilfen bei der Beurteilung von Schichtdicken, Oberflächenqualitäten und -defekten. Auch die Beschaffenheit von gebeizten Kunststoffoberflächen aus dem Galvanoprozess lässt sich mit geringem Aufwand beurteilen. Durch den geringen Aufwand bei der Probenvorbereitung kann das Kunststoff-Institut übrigens Interessenten die Messungen zu günstigen Konditionen anbieten. Interessenten erhalten ein auf ihre Belange zugeschnittenes Angebot.

### Weitere Infos:

Dr. Andreas Balster,  
Tel.: +49 (0) 2351.1064-193,  
balster@kunststoff-institut.de

## Spritzgieß-Maschinenpark weiter ausgebaut

Der Maschinenpark des Kunststoff-Instituts ist um eine weitere Spritzgießmaschine des Herstellers Krauss-Maffei erweitert worden.

„Es ist uns eine besondere Freude, nach einigen Jahren unseren Kunden wieder eine Krauss-Maffei-Maschine präsentieren zu können“, sagt Thomas Drosche, Bereichsleiter Verfahrenstechnik. „In dem gängigsten Schließkraftbereich zwischen 100 und 130 Tonnen haben wir jetzt drei verschiedene Maschinenhersteller, so dass wir unseren Kunden im Abmusterungs- aber auch im Schulungsbereich eine große Bandbreite an Maschinen- und Steuerungstechnik präsentieren können.“



Das Kunststoff-Institut Lüdenschied hat nun insgesamt Spritzgießmaschinen der Hersteller Arburg, Battenfeld, Engel, Ferromatik Milacron, Krauss-Maffei sowie Dr. Boy und deckt mit diesen Maschinen einen Schließkraftbereich von 220 bis 4.000 KN ab. Zudem plant die Schulungsabteilung des Instituts, einen

weiteren abgetrennten Schulungsbereich mit einer neuen – wahrscheinlich vollelektrischen – Spritzgießmaschine zu schaffen, um den steigenden Anmeldungen im Seminarbereich Rechnung tragen zu können. In der nächsten Ausgabe der K-Impulse werden wir sicherlich weitere Informationen dazu veröffentlichen können.

## INHALT

Verbundprojekt: Schützende Ummantelung	2
Weniger Ausschuss beim Galvanisieren	3
Gebündelte Kompetenz im „kunststoffland NRW e.V.“	4
Netzwerk: Markterfolg mit neuen Werkstoffen	5
Offensive für Kunststoff-Ausbildungsberufe	5
Prüfungen nach Automobilstandards	6
UV-Bestrahlung für Kleinserien und Labor	7

Projekt Sensortechnik: Kunststoffe bannen Umwelteinflüsse:

## Schützende Ummantelung

Das Kunststoff-Institut plant ein neues Verbundprojekt zum Thema Sensortechnik. Dabei soll ein Überblick über die Möglichkeiten vermittelt werden, empfindliche elektrische und elektronische Baugruppen speziell für die Sensortechnik mit Kunststoff zu ummanteln.

Die Sensortechnik nimmt insbesondere im Automobilsektor einen besonderen Stellenwert ein. Immer öfter werden Sensoren entwickelt, die die Funktionen von mehreren Einzelsensoren übernehmen. Der Aufbau derartiger Elemente wird dabei stetig komplexer, die Forderung zum Schutz der Bauteile vor Umgebungseinflüssen immer größer. Aufgrund immer kleinerer Bauräume und wachsender Dichtigkeitsanforderungen werden die Komponenten häufig direkt mit Kunststoff ummantelt. Der Fokus des Projekts liegt dann auch auf schonendem, beschädigungsfreiem Ummanteln mit dem Ziel, die Baugruppen vor Umgebungseinflüssen zu schützen.

Die Vergusstechnik gewinnt ohnehin zunehmend an Bedeutung, da neben der realisierbaren

Prozessweise eine sehr schonende Kapselung der teilweise sehr empfindlichen Baugruppen möglich wird. Für die Umsetzung stehen duro- und thermoplastische Systeme zur Verfügung. Die Wahl nach der geeigneten Vergussmasse hängt von vielen Anforderungen ab, so kann der Verguss

- zur Erzielung eines dichten Verbundes,
- zum Schutz vor Umwelteinflüssen,
- zur mechanischen Fixierung von Bauteilen für spätere Umspritzvorgänge,
- zur elektrischen Isolierung,
- als Korrosionsschutz,
- zur Verringerung der Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen wie Vibrationen, Schlag-, Stoß-, Biege- und Zugkräften,
- zur Wärmeleitung und -übertragung und
- zur Sicherung von Bauteilen gegenüber unbefugtem Zugriff

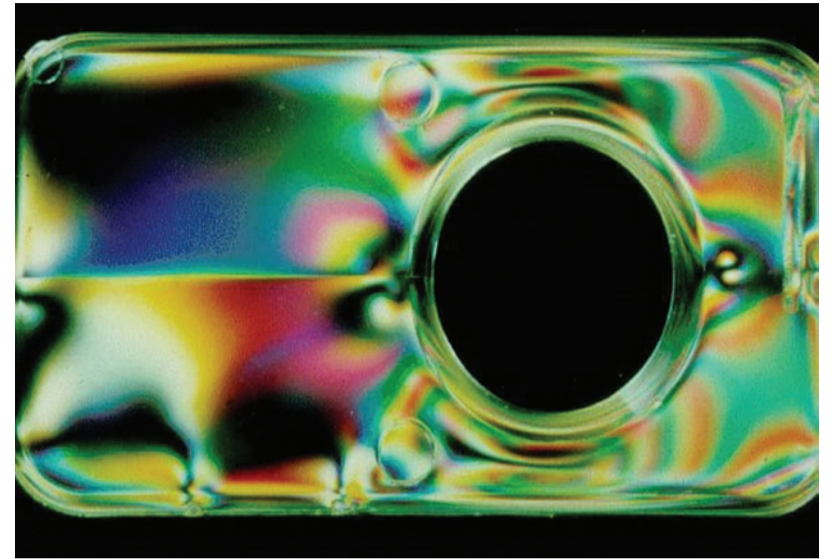
genutzt werden. Ferner sind bei der Auswahl einer Vergussmasse die Zykluszeit, der zeitlichen Rhythmus, die maximal entstehenden Temperaturen oder spezielle Anforderungen zu berücksichtigen. Unter Rücksicht der möglichen Zykluszeit und der maximalen

Prozessstemperatur bleibt die Zahl der in Frage kommenden Vergussmassen meist eingeschränkt. Zur Beantwortung nach den speziellen Anforderungen werden Parameter wie elektrische Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit, maximale Dauerbetriebstemperatur, Scherfestigkeit, Feuchtebeständigkeit, Temperaturschockbelastung, Temperaturzyklen oder die optische Transparenz angesprochen. Weil für jeden individuellen Anwendungsfall die verschiedenen Parameter auch unterschiedliches Gewicht haben, ist es für den Anwender oft schwerlich, die geeignete Vergussmasse zu finden.

Ziel dieses Verbundprojektes ist es, einen Überblick über marktübliche Vergussmaterialien und -techniken zu geben, um empfindliche elektrische und elektronische Komponenten mit Kunststoff ummanteln und vor Umgebungseinflüssen schützen zu können. Dabei soll eine Vorgehensweise ermittelt werden, die zur Auswahl der Vergussmasse für die unterschiedlichen Anwendungen herangezogen werden kann.

### Weitere Infos:

Dipl. Ing. Marius Fedler, Tel.: +49 (0) 2351 / 10 64-4 74, fedler@kunststoff-institut.de



Spannungsrisse machen sich häufig erst lange Zeit nach der Produktion bemerkbar. Wie sie sich einschränken oder gänzlich verhindern lassen, soll das neue Verbundprojekt zeigen.

Projekt Spannungsrisse:

## Kampf gegen die Schadensursache Nummer 1

Spannungsrisse bilden eine der häufigsten Schadensursachen bei Kunststoffprodukten – und zwar über alle Qualitätsstufen hinweg. Ein neues Verbundprojekt geht jetzt Ursachen und Gegenstrategien auf den Grund.

Wer Spannungsrisse zu minimieren weiß, kann sich gegenüber dem Wettbewerb erhebliche Vorteile verschaffen. Die jährliche Auswertung der im Kunststoff-Institut Lüdenscheid durchgeführten Schadensanalysen belegt, dass rund 20 Prozent aller Ausfälle auf die Bildung von Spannungsrissen zurückzuführen sind. Der wirtschaftliche Schaden ist enorm, weil das Fehlerbild häufig erst geraume Zeit nach der Fertigung auftritt und die Bauteile sich längst, bisweilen schon über Jahre im Einsatz befinden.

Das neue Verbundprojekt des Instituts will der zentralen Schadensursache auf den Grund gehen und Perspektiven für die Reduzierung und damit für die qualitative Aufwertung von Kunststoffprodukten aufzeigen. In der ersten Informationsveranstaltung, die im Dezember 2006 mit mehr als 40 Interessenten stattgefunden hat, wurde anhand von Beispielen die Problemstellung vorgestellt und diskutiert. Einige Beispiele:

- Im Artikel vorhandene Abkühlspannungen lassen sich nicht vermeiden, sondern allenfalls reduzieren.
- Hybridteile (Kunststoff/Metall) sind aufgrund unterschiedlicher Wärmeausdehnungskoeffizienten besonders gefährdet.

- Die Frage nach der zulässigen Höhe der im Artikel eingebrachten Spannung ist kaum zu beantworten.
- Einwirken moderater Medien besonders kritisch; ein zeitabhängiges Versagen grundsätzlich möglich.
- Zuverlässige Aussagen hinsichtlich des Langzeitverhaltens können nicht erbracht werden.
- Prüfungen sind nur bedingt aussagekräftig.

### Gemeinsames Forschen nach neuen Methoden

Von Seiten des Kunststoff-Instituts wurde ferner die Zielstellung des Projektes beleuchtet und dabei besonders betont, dass die endgültigen Ziele in den ersten Projekttreffen mit den jeweiligen Projektteilnehmern gemeinsam definiert werden.

In jedem Fall sollen aber die Auswahl und Bewertung geeigneter Prüfmethode zur Beurteilung der Einwirkung von Medien eine ebenso zentrale Rolle spielen wie die Realisierung eines elektronischen Leitfadens hinsichtlich Formteilkonstruktion, Werkzeugkonstruktion, Verfahrenstechnik und Materialeinsatz, die Entwicklung und Erprobung von Spannung reduzierenden Maßnahmen sowie schließlich die Entwicklung geeigneter Methoden zur Überprüfung des vorliegenden Spannungszustandes im Artikel. Das zweijährige Projekt startet im April 2007.

### Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Michael Tesch, Tel.: +49. (0) 23 51. 10 64-557, tesch@kunststoff-institut.de

### Automatisierung des Materialflusses bei der Kunststoffverarbeitung



- **Fördersysteme**
- **Trocknungssysteme**
- **Volumetrische Dosier- u. Mischsysteme**
- **Gravimetrische Dosier- u. Mischsysteme**
- **Durchsatzfassung 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

Neues Verbundprojekt läuft an:

# Weniger Ausschuss beim Galvanisieren

Die Metalloptik für Bauteile erfährt eine regelrechte Renaissance in allen Anwendungsbereichen. Gerade in der Automobil- und Telekommunikationsindustrie besteht der Trend, verstärkt hochglanz- oder mattverchromte Schalter, Zierleisten und Armaturen einzusetzen. Das stellt jedoch die Zulieferer von Kunststoffteilen vor unerwartete Probleme, weil die Galvanisierung bisweilen allzu hohe Ausschusszahlen auslöst.

Die Metallisierung von Kunststoffen wird eingesetzt, um dem „nackten“ Kunststoffteil ein ästhetisches und zugleich ansprechendes Äußeres zu verleihen, eine metallisch kalte Haptik zu vermitteln, es wertiger erscheinen zu lassen. Befinden sich diese Bauteile in montiertem Zustand, so dass das Gewicht nicht feststellbar ist, realisiert der Anwender häufig nicht die Kunststoffbasis. Die Anwendung kennt kaum Grenzen.

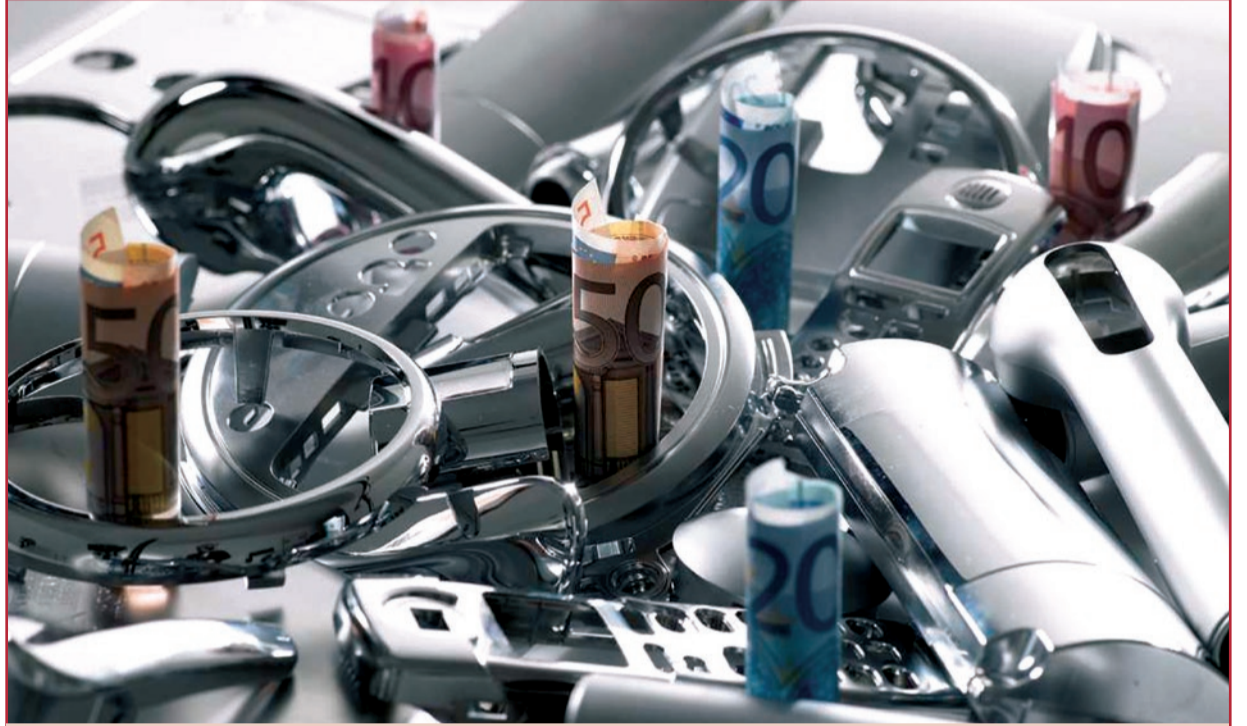
Die Galvanisierung von Kunststoffen hat jedoch auch Schattenseiten. Weil die Qualität galvanisch veredelter Kunststoffoberflächen stark von den Herstellbedingungen beeinflusst wird, treten häufig hohe Ausschusszahlen auf, die durch Blasen/Pickel oder unzureichende Schichthaftung erzeugt werden.

Die Ausschussquoten bei galvanisierten Bauteilen liegen in der Praxis bei zehn Prozent und darüber. Für galvanisierte Bauteile aus verstärktem PA werden sogar durchschnittlich Ausschussquoten von 25 bis 30 Prozent einkalkuliert. Die Ursachen sind sowohl im Spritzgießprozess als auch bei der Galvanisierung zu suchen, können oft aber nicht definitiv zugeordnet werden.

## Gebündelte Erfahrungen aus einem Jahrzehnt Arbeit

Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid beschäftigt sich seit einem Jahrzehnt mit der Schadensanalyse von solchen Produkten und kann auf umfangreiches Erfahrungswissen aus den Analysen und aus der Praxis sowohl im Spritzguss als auch in der Galvanik zurückgreifen. Zur Optimierung und Abstimmung der Prozesse sind bereits zahlreiche Einzeluntersuchungen angestrengt worden – etwa zum Einfluss der Spritzgießparameter auf die Galvanisierbarkeit von Kunststoffen.

Interessierten Firmen bietet das Kunststoff-Institut jetzt erstmalig ein Verbundprojekt mit der Zielsetzung der Ausschussminimierung an galvanisierten Kunststoffen an. Eine Teilnahme bietet sich dabei vor allem an für Lohnbeschichter aus dem Bereich Galvanik, Unternehmen aus dem Bereich Spritzguss, Rohstoffhersteller aus den Bereichen Kunststoff und Galvano-



Im Produktionsausschuss steckt allzu viel Geld – und damit Optimierungspotenzial.

Chemie sowie Systemlieferanten und OEMs. Zur Projektrealisierung sollen zunächst Prozessaudits bei den Spritzguss- und Beschichtungsunternehmen vor Ort durchgeführt werden. Dabei wird insbesondere die Art, Höhe und der Entstehungszeitpunkt des Ausschusses erfasst – unterstützt durch nachgeschaltete Schadensanalysen im Kunststoff-Institut (siehe auch Beitrag auf Seite 1). Aus den Ergebnissen werden dann die sensibelsten Prozess-Schritte identifiziert und hinsichtlich Optimierung und Qualitätssichernder Maßnahmen bearbeitet. Sämtliche Projektergebnisse werden in einem Leitfaden zu-

sammengefasst, der die Aspekte der Herstellung von galvanisierten Bauteilen umfasst.

## Informationsveranstaltung

Für weitere Details zum Verbundprojekt bietet das Kunststoff-Institut eine kostenfreie Info-Veranstaltung am 25. April 2007 um 14.30 Uhr an. Anmeldungen werden unter der eMail-Adresse [wagner@kunststoff-institut.de](mailto:wagner@kunststoff-institut.de) entgegengenommen.

## Geheimhaltung

Dem Kunststoff-Institut ist es absolut bewusst, dass hier ein extrem sensiblen Aufgabenfeld bearbeitet werden soll. In vielen Fällen stehen mit den

Ausschussraten auch hohe Kostenforderungen zur Disposition. Daher garantiert das Kunststoff-Institut umfassende Geheimhaltung von Einzelergebnissen aus Prozess- und Schadensanalysen sowie weiteren Internas gegenüber Dritten.

Auswertungen für die Projektteilnehmer erfolgen ausschließlich in der Gesamtübersicht und anonymisiert. Auf Wunsch können Einzel-Geheimhaltungserklärungen abgeschlossen werden.

## Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Jörg Günther oder Detlev Berndt, Tel.: +49 (0) 2351.1064-191, [guenther@kunststoff-institut.de](mailto:guenther@kunststoff-institut.de)

## AOT im Web: Mehr Nutzen für Surfer

Komplett neu gestaltet hat das Kunststoff-Institut seinen Web-Auftritt für das Applikationszentrum für Oberflächentechnik ([www.applikationszentrum.de](http://www.applikationszentrum.de)).

Das AOT ist seit seiner Eröffnung zu dem Forum aller Branchenkenner geworden, die sich mit Kunststoff-Oberflächen auseinandersetzen. Entsprechend groß ist das Interesse an der Internet-Präsentation: Sie bietet nicht nur einen Überblick über das breite Leistungsspektrum, sondern auch eine Reihe von nützlichen Hilfen für die Oberflächentechnik. Die angebotenen Videosequenzen und Präsentationen stehen dabei kostenfrei für eigene Schulungen, Präsentationen und weitere Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen zur Verfügung – sofern sie jedenfalls vollständig und nicht verändert eingesetzt werden.

Im AOT können Unternehmen neue Techniken erproben, bekannte Techniken optimieren und entsprechende Muster seriennah, schnell und flexibel herstellen. Dazu stehen Anlagen für die verschiedenen Beschichtungstechnologien zur Verfügung, die insbesondere kurzfristige Prototypenherstellungen, seriennahe Bemusterungen und Kleinserien von allen gängigen Verfahren ermöglichen – und zwar in den Bereichen: Lackierung, Galvanisierung von Kunststoffen, IMD (Inmold Decoration), Wassertransfer/Cubic Print, Laserbeschriften, Heißprägen, Tampondruck, Tintenstrahldruck, Thermoformen, Micro-Strahlen sowie Bauteilreinigung.

## Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Jörg Günther, Leiter des AOT, Tel.: +49 (0) 2351.1064-453, [guenther@kunststoff-institut.de](mailto:guenther@kunststoff-institut.de)

## Für den Einsatz auf der Spritzmaschine ANGUSS-ENTNAHMEGERÄT



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

**Peripherie  
technik**

## 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

**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](http://www.vonnahme-pt.de)

## Trägersgesellschaft steht unter neuer Führung

Die Anzahl der Mitglieder in der Trägersgesellschaft ist seit Gründung des Kunststoff-Instituts auf einem Höchststand und belegt deutlich, dass das Institut mit seinen Dienstleistungen und Projekten der Kunststoffindustrie passgenaue Antworten auf aktuelle Fragen liefern kann. Die Zusammensetzung der Mitgliedschaft ist dabei so unterschied-

lich, wie sie in den Firmengrößen und Branchen kaum vielfältiger sein kann. Diese Vielfalt spiegelt sich auch in den Gremien der Trägersgesellschaft wieder, deren Zusammensetzung ebenfalls sehr breit aufgestellt ist. Bei der jüngsten Mitgliederversammlung wurde das auch deutlich, weil die Führungspositionen nach jahrzehntelanger und sehr erfolgreicher Arbeit mit zumindest einem weinenden Auge an Nachfolger übergeben wurden. Der Trägersgesellschaft

des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid steht nunmehr als Vorsitzender Matthias Poschmann (Inhaber Poschmann Union) als Nachfolger von Dr. Michael Klutmann (Geschäftsführer Fa. Berker) vor. Als Geschäftsführer folgt Christoph Brünger (SIHK) Manfred Rahmede (SIHK). Der ausdrückliche Dank der Mitglieder wie der Geschäftsführung des Kunststoff-Instituts galt den beiden ausgeschiedenen Vorstandsmitgliedern Michael Klutmann und Manfred Rahmede,



Stabwechsel (v.l.n.r.): Matthias Poschmann, Dr. Michael Klutmann, Manfred Rahmede und Christoph Brünger

die seit Gründung des Instituts Rat und Tat beigetragen haben. der Geschäftsleitung immer mit

# 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)

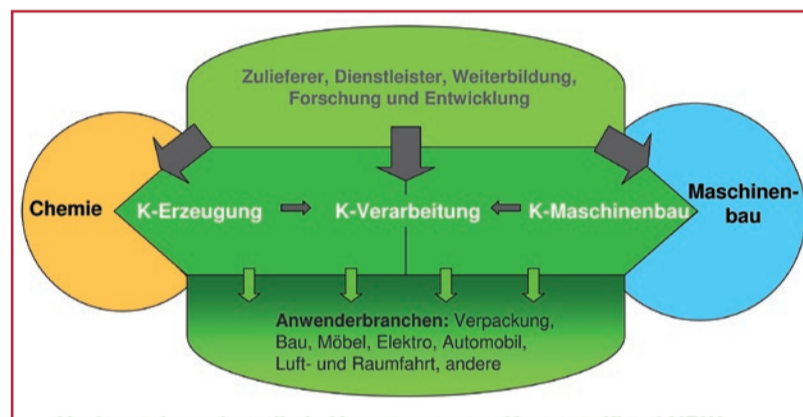
Aus Initiative erwächst dauerhaftes Engagement:

## Gebündelte Kompetenz im „kunststoffland NRW e.V.“

Der neu aus der Taufe gehobene Verein „kunststoffland NRW“ soll Kompetenz und Exzellenz der Branche im Technologieland Nordrhein-Westfalen stärken.

Die Kunststoffindustrie zählt in Deutschland und speziell in Nordrhein-Westfalen zu den Leitbranchen. Mit einem ausgeprägten Querschnittscharakter ist sie Träger und Treiber von Innovationen auf dem Gebiet der Werkstoffe, Produktionsprozesse und Produkte für nahezu alle Lebensbereiche. Eine durchgängige Wertschöpfungskette von Kunststoffherstellern, Kunststoffverarbeitern und Kunststoffmaschinenbauern mit rund 1.000 Unternehmen und ca. 85.000 Beschäftigten sowie einer breiten Wissenschafts-, Forschungs-, Weiterbildungs- und Dienstleistungslandschaft steht für Kompetenz und Exzellenz dieser Branche. Diese zu stärken und auszubauen, war das Kernanliegen der „Initiative kunststoffland NRW“, die von der Kunststoffindustrie mit Unterstützung des Landes Anfang 2005 ins Leben gerufen wurde und in der prominente Akteure aus allen Segmenten der Wertschöpfungskette aktiv mitgewirkt haben.

Unter der im Land fest verankerten Marke kunststoffland NRW wurde mit Gründung des Vereins kunststoffland NRW e.V. jetzt eine auf Dauer angelegte Struktur zur Verstärkung und Verstärkung der Aktivitäten der ehemaligen „Initiative“ geschaffen. Am 1. Dezember 2006 ging der Verein mit zunächst 20 Gründungsmitgliedern an den Start, darunter das Kunststoff Institut Lüdenscheid, große und mittelständische Unternehmen sowie namhafte Institutionen der Kunststoffbranche. Am Tisch saßen aus Erzeugung, Verarbeitung und Maschinenbau ebenso



Die Kunststoffindustrie ist eine Querschnittsindustrie mit einer Vielzahl von Anwenderbranchen. Die gesamte Wertschöpfungskette nach außen darzustellen und eine Arbeits- und Kommunikationsplattform für die gesamte Kunststoffindustrie in NRW zu schaffen, ist eine der Leistungen von kunststoffland NRW. (Grafik: kunststoffland NRW/Färber)



Dr. Harald Pielartzik, Geschäftsführer des Trägervereins kunststoffland NRW e.V.

mensnachfolge, Recruiting und Weiterbildung.

Für Industrie, Bildung und Wissenschaft übernimmt der Verein übrigens eine Brückenfunktion: Er trägt zur Stärkung von Forschung, Aus- und Weiterbildung bei, sorgt für Transparenz in der Wissenschafts- und Bildungslandschaft des Landes und fördert den Transfer in die Wirtschaft.

kunststoffland NRW bewirbt und vermarktet darüber hinaus die Kunststoffwirtschaft und Kunststoffwissenschaft im In- und Ausland, zum Beispiel auf Messen und bei Wirtschaftspartnern, auch im Zusammenwirken mit anderen Akteuren des Landes.

Die Zusammenarbeit mit den Kompetenzträgern in den kunststoffstarken Regionen – so etwa mit dem Kunststoff-Institut – ist ein zentrales Anliegen des Vereins. Sie besteht bereits beim Projekt EduPlast (siehe nächste Seite) oder bei der gemeinsamen Ausrichtung von anwenderorientierten F+E-Foren.

### Weitere Infos:

Dr. Harald Pielartzik,  
Tel. +49 (0) 175.3 11 57 90,  
pielartzik@kunststoffland-nrw.de, [www.kunststoffland-nrw.de](http://www.kunststoffland-nrw.de)



wie Vertreter aus Verbänden, Wissenschaft, Bildung und Politik.

kunststoffland NRW e.V. bietet für Unternehmen ein breites Spektrum an Informationen, Vermittlungs-, Beratungs- und Dienstleistungen auf den Themenfeldern Innovations- und Kooperationsmanagement, Finanzierung und Förderung, Außenwirtschaft, Unterneh-

**Kooperationsnetzwerk verspricht Unternehmen aus der märkischen Region neuen Rückenwind**

# Markterfolg mit neuen Werkstoffen

Tatkräftig wird das Kunststoff-Institut in den nächsten zweieinhalb Jahren dazu beitragen, die Werkstoffkompetenz in der Märkischen Region zu vertiefen und damit gerade den mittelständischen Unternehmen mehr Rückenwind zu geben.

Neue und hoch qualifizierte Werkstoffe sind ein Schlüssel für künftigen Markterfolg. Das zeigt zum Beispiel der steigende Bedarf der Automobilhersteller an leichteren, flexibleren oder temperaturbeständigeren Materialien: Ein Anknüpfungspunkt insbesondere für die Zulieferer aus der Kunststoff-Branche. Intelligente Kunststoff- und Metallverbindungen sowie der Einsatz von Keramik sind von besonderem Interesse, um den steigenden Anforderungen der Kunden gerecht zu werden und dem zunehmenden Wettbewerbsdruck durch

eine Optimierung der Prozesse standzuhalten.

## Innovations-schub auch für die Kunststoffbranche

Innovationsimpulse für kleine und mittelständische Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes verspricht sich das Kunststoff-Institut, das zusammen mit der Südwestfälischen IHK das klar an der Unternehmenspraxis orientierte Projekt „Werkstoffkompetenz in der Märkischen Region“ aufgelegt hat. Tatkräftig gefördert wird es vom NRW-Wirtschaftsministerium sowie vom Bund. Weiter mit von der Partie sind die Strukturförderung im Märkischen Kreis (GWS), das Institut für Unformtechnik (IFU), das Werkstoffzentrum Rheinbach sowie die Fachhochschule Südwestfalen.



In einer ersten Projektphase werden die Experten aus dem Kunststoff-, Metall- und Keramikbereich gemeinsam ca. 50 Unternehmen besuchen und vor Ort Innovationspotenziale im Werkstoffbereich analysieren. „Unser Ziel ist es dabei, die genauen Entwicklungspotenziale bei kleinen und mittelständischen

Unternehmen zu identifizieren, Einsatzfelder für neue Werkstoffe oder Werkstoffverbindungen zu finden und damit neue Marktpotenziale zu erschließen“, betont IHK-Innovationsberater Frank Niehaus. Die Unternehmensanalysen sind für die teilnehmenden Betriebe kostenlos.

## Umfangreiches Leistungsangebot

Im Folgenden sind unter anderem weiter vorgesehen:

- ▣ der intensivierte Austausch von Informationen zwischen den Betrieben im Werkstoffbereich,
- ▣ die Aufbereitung aktueller Forschungs- und Entwicklungsergebnisse für die Praxis,
- ▣ die Entwicklung bedarfsgerechter Qualifizierungsange-

bote für den Schwerpunkt Werkstofftechnik sowie Präsentation der Ergebnisse in anderen Netzwerken – als Grundstein für eine interregionale Vernetzung im Werkstoffbereich.

## Weitere Infos und Anmeldung:

In einer Auftaktveranstaltung am Dienstag, dem 27. März 2007, ab 14.30 Uhr in der Südwestfälischen IHK in Hagen wird das Projekt „Werkstoffkompetenz in der Märkischen Region“ detailliert vorgestellt. Interessenten sind willkommen. Wer sich dafür oder bereits für das Projekt anmelden möchte, kann sich bei Frank Niehaus, unter Tel. +(49) 02331.390-208, niehaus@hagen.ihk.de, melden.

**Kunststoff-Institut umwirbt den Branchennachwuchs:**

## EduPlast – Offensive für die Kunststoff-Ausbildungsberufe

Blühende Branchen gehen zu Boden, nur weil der Nachwuchs fehlt? Um gegenzusteuern, engagiert sich das Kunststoff-Institut für die Initiative „EduPlast – Ausbildung in der Kunststoffindustrie NRW“.

Denn gerade in gewerblich-technischen Berufen ist es für viele Unternehmen der Kunststoffindustrie inzwischen höchst schwierig, geeignete Auszubildende zu finden: Das Interesse an technischen Berufen lahmt, die Qualifikation der Bewerberinnen und Bewerber lässt häufig zu wünschen übrig. Durch Abbrecher geht die Fachkräfte-lücke weiter auf.

Aber: Einem professionellen betrieblichen Ausbildungsmanagement und einer strategischen Ausbildungsarbeit setzen die knappen Ressourcen gerade in kleinen und mittleren Unternehmen der Kunststoffindustrie Grenzen. Genau hier möchte EduPlast ansetzen und praxisnahe und leicht zu handhabende Unterstützung bieten. Gemeinsam mit Geschäftsführung und Ausbildungsverantwortlichen



**Vielfältig sind die Anstrengungen des Kunststoff-Instituts bei der Suche nach Nachwuchskräften: wie hier beim Berufsparcours, der Neugierde auf die Berufsfelder wecken soll.**

chen, Azubis und Betriebsräten sollen passgenaue betriebliche Konzepte erarbeitet und pilothaft umgesetzt werden. Damit unterstützt das Projekt auch die Initiativen des Kunststoff-Instituts, das seit geraumer Zeit

beim Nachwuchs durch Unterrichtsbesuche, Ausstellungen oder Berufsparcours für die Branche wirbt.

Unter anderem sollen die Unternehmen bei der Gewinnung und Auswahl von Auszubildenden durch den Praxisparcours Kunststoff, die Direktansprache von Eltern und Lehrer/innen sowie kunststoffspezifische Kompetenzchecks und Eignungstests unterstützt werden. Außerdem sollen Leitfäden für Praktika, Modelle für eine Verbundausbildung sowie Patenschaftsprogramme zur Bindung von Auszubildenden entwickelt werden.

EduPlast wird übrigens mit Mitteln der Europäischen Union und des Landes NRW gefördert. Die Unternehmen bringen ihren Anteil durch den eigenen Personal- und Zeiteinsatz ein – darüber hinaus entstehen keine weiteren Kosten. Eine enge Anbindung an die Aktivitäten von „kunststoffland NRW e.V.“ ist im Übrigen gewährleistet.

## Weitere Infos:

Torsten Urban,  
Tel.: +49 (0) 2351.1064-450,  
urban@kunststoff-institut.de

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



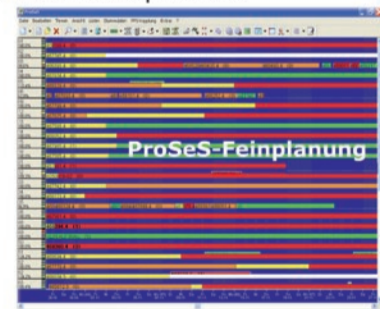
Mit ProSeS-BDE...



...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**

Dahlienstrasse 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

Prüfungen nach Automobilstandards:

# Höchste Qualität erweist sich erst im Härtetest

Von Jens Hündorf

Der neue Wagen soll nicht nur über vernünftige Qualität und ordentlich Pferdestärken unter der Haube verfügen – sondern auch alle Sinne anregen. Die Anforderungen kommen der sprichwörtlichen Quadratur des Kreises nahe. Grund genug gerade für die kleinen und mittelständischen Zulieferer der Automobilindustrie, ihre Produkte im Labor des Kunststoff-Instituts auf Herz und Nieren prüfen zu lassen.

An Kunststoffteile im Kraftfahrzeugbereich werden höchste Anforderungen gestellt. Interieurteile müssen hinsichtlich der Verarbeitungsqualität, der gesundheitlichen Unbedenklichkeit (Stichwort „Schadstoffe“), der Schwerentflammbarkeit und – immer wichtiger – des optischen Erscheinungsbildes den ständig steigenden Ansprüchen der Kunden genügen. Die noch stärker beanspruchten Außenteile haben extremsten Witterungen, Steinschlag, Chemikalien, Licht und Sauerstoff zu trotzen. Das Kunststoff-Institut verfügt gerade für die Automotive-Tests über eine hervorragende Ausstattung, die alle einschlägigen Tests und Analysen ermöglicht. Das profunde Know-how der Mitarbeiter sowie ihre langjährige Erfahrung tragen dazu bei,

die Auftraggeber umfassend zu beraten.

Bei allen Artikeln, die im Fahrzeuginnenraum eingesetzt werden, erfolgt grundsätzlich eine Emissionsmessung. Dabei werden die Normen zu Grunde gelegt, die beinahe jeder Automobilhersteller aufgrund seiner eigenen und eigens entwickelten Verfahren vorgibt. Sie nehmen in aller Regel unmittelbaren Bezug auf allgemeine Normen.

Als Prüfungen sind in der Regel vorgesehen:

**Emissionsmessungen:** Unter anderen Prüfungen kommt es bei den Emissionsmessungen insbesondere auf flüchtige Substanzen an, die im späteren Einsatz etwa gesundheitsschädlich wirken können. Ein zweites wichtiges Standbein bilden die so genannten „Foggingprüfungen“, deren Ergebnis die Kondensation verdampfender flüchtiger Bestandteile beschreibt, die sich insbesondere an den Glasscheiben wie der Windschutzscheibe absetzen können. Unter die Emissionsuntersuchungen fällt zudem der Geruchsversuch: Hier wird ermittelt, ob von Artikeln, die im Fahrzeuginnenbereich als Interieur eingesetzt werden, unangenehme Gerüche ausgehen, durch die sich der Fahrzeugkäu-

fer gestört fühlen könnte. Die freisetzbaren Stoffe aus Materialien des Automobilbereiches können zur Verunreinigung der Rauminnenluft beitragen und deren kondensierbare Anteile zum Fogging-Effekt führen. Ziel der Untersuchungen ist es deshalb, die Menge und in einigen Fällen die Art dieser Substanzen zu bestimmen und auf dieser Grundlage Strategien für eine Verminderung bzw. eine komplette Vermeidung zu entwickeln. Grundlage sind dabei die einschlägigen Normen: VW50180, VDA 278, VDA 270, DIN 75201 etc.

**Heißlichtalterung oder Lichtbeständigkeit:** Dabei handelt es sich um Prüfungen zur Untersuchung der Farbechtheit unter Sonneneinstrahlung: Bleichen sie aus oder ändert sich die Farbe in anderer Weise? Nach dem Test erfolgt eine Auswertung über den so genannten Graumaßstab. Artikel, die im Außenbereich Einsatz finden, werden entsprechend nach höheren Anforderungen geprüft. (Normen: VDA 75202, PV 1303, DIN 75220, GME 60292, ISO 4892 etc.).

**Mechanische Prüfungen:** Sie dienen zur Überprüfung der Eigenschaften des Kunststoffes. Es wird überprüft, ob die Anforderungen an diese Kennwerte durch das Material des Artikels erfüllt werden. Der Überprüfung unterliegen unter anderem die Dichte, der Glührückstand, die Zugfestigkeit, die Schlagzähigkeit, die Kugeldruckhärte und die Vicat-Erweichungstemperatur.

**Alterungsbeständigkeit:** Durch eine Lagerung bei hohen Temperaturen, die über mehrere

Wochen dauern kann, wird der Versprödungsgrad eines Artikels ermittelt.

**Formbeständigkeit unter Wärmeeinfluss:** Durch eine kurzzeitige Lagerung bei hohen Temperaturen, die abhängig vom eingesetzten Werkstoff sind, wird die Formbeständigkeit der Artikel überprüft. Dabei soll sichergestellt werden, dass sich die Artikel im praktischen Einsatz beispielsweise bei einer starken Sonneneinstrahlung nicht verziehen oder gar größere Spaltmaße entstehen. Klimawechseltest: Die Klimawechselprüfung erfolgt ebenfalls über mehrere Wochen. Daran schließen sich Prüfungen auf Verzug oder Versprödung des Artikels, auf Risse oder sonstige Fehlstellen an.

**Verhalten bei Kälte:** Bei Minustemperaturen werden die Artikel beispielsweise nach der so genannten Kugelfallprüfung getestet, um eine Schlagbelastung wie etwa durch einen Ellenbogenstoß bei geringen Temperaturen zu simulieren. Dies gilt insbesondere für Türelemente

oder Artikel aus dem Armaturenbereich.

**Brennprüfung:** Alle Artikel aus dem Automobil-Innenbereich müssen einer Schwerentflammbarkeitsprüfung unterzogen werden. Es soll sichergestellt werden, dass die eingesetzten Materialien im Brandfall nicht direkt abfackeln, sondern, wenn überhaupt, langsam brennen. Die allgemeine Anforderung liegt bei weniger als 100 Millimetern pro Minute. Fast alle Automobilhersteller verweisen auf die DIN 75200 oder auf die FMVSS 302.

**Oberflächenbeschichtete Artikel:** Bei lackierten oder galvanisierten Artikeln wird neben den mechanischen Anforderungen des Materials auch die Haftung der Beschichtung überprüft. Ein häufig verlangtes Verfahren stellt die Gitterschnitt- und Kreuzschnittprüfung mit anschließendem ruckartigem Klebebandabriss dar. Bei „schlechten“ Beschichtungen bleibt viel von der Oberfläche am Klebeband hängen. Weiter wird eine Kratzprüfung mittels Erichsenstab durchgeführt.



## Gängige Prüfnormen

Die Mitarbeiter des Kunststoff-Instituts stehen für die detaillierte Besprechung von speziellen Projekten bereit, die die Lastenhefte der Automobilindustrie immer häufiger prägen. Gängige und häufig angefragte Prüfungen sind beispielsweise in folgenden Prüfnormen dargestellt:

**Emissionsverhalten:**

- ▶ PV 3341 (C-Gesamtemission)
- ▶ PV 3015, SAE J 1756, GME 60326 (Fogging)
- ▶ PV 3900, VDA 270, GME 60276 (Geruchsverhalten)
- ▶ VDA 278 bzw. PB VWL 709 (Emission VOC)

**Beständigkeiten:**

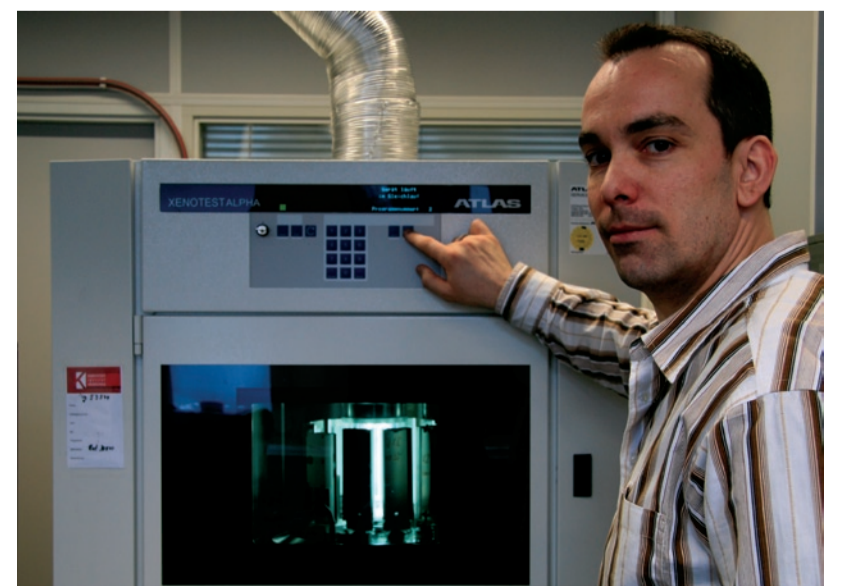
- ▶ Lichtechtheit, Heißlichtalterung, Sonnensimulationen, Freibewitterungen (z. B. PV 1303, GME 60292 DIN 75200,

ISO 4892, DIN 75220, Arizona- und Kalaharitest etc.)

- ▶ Chemikalien-, Kraftstoff-, Schweiß- und Reinigungsmittelbeständigkeiten, Tropfentests
- ▶ Klimawechselprüfungen, Kondenswasserkonstantklima- und Salzsprühnebeltests, Zyklusprüfungen (PV 1210, PV 2005, DIN 50017KK, DIN 50021SS u. a.)

**Weitere Prüfungen:**

- ▶ Bestimmung der Brenngeschwindigkeit (DIN 75200, TL 1010, FMVSS 302 u. a.)
- ▶ Biegefestigkeit (ISO 178 und DIN 53435)
- ▶ Dichte
- ▶ Glührückstand, Glasfasergehalt
- ▶ Schlagzähigkeit, Kugelfalltest
- ▶ Materialidentifizierungen, Schmelzpunktbestimmung



**Medienbeständigkeit von beschichteten oder unbeschichteten Artikeln:**

Dabei wird eine Bestimmung der Beständigkeit von Medien wie z. B. Handcremes, Sonnenmilch, synthetischen Schweiß, O-Saft, Cola, Kakao etc. vorgenommen. Es soll ein Einfluss dieser Medien auf die Artikel ausgeschlossen werden: insbesondere ein Anlösen des Materials, ein eventuelles Ausbleichen oder Farbänderungen.

**Kratzbeständigkeit und Abriebsprüfungen:**

Türgriffe, Sitzabdeckungen etc. werden Kratzbeständigkeits- und Abriebsprüfungen nach z. B. PV 3952, GME 60280, PR 307-4 (BMW), GME, ISO 105-X12 unterzogen. Im Einsatz soll die Oberflächenerscheinung garantiert werden.

Das Kunststoff-Institut bietet den Zulieferern Begleitung und Unterstützung: Die Palette der Dienstleistungen reicht dabei von der Zusammenstellung des erforderlichen Prüfaufwandes über die kompetente Durchführung der Prüfungen bis hin zur Erstellung eines vollständigen, detaillierten und übersichtlichen Prüfberichtes. Damit wird gerade den kleinen und mittelgroßen Zulieferern die häufig für sie aufwändige Sichtung und Interpretation der hoch spezialisierten einschlägigen Prüfnormen und -verfahren abgenommen.



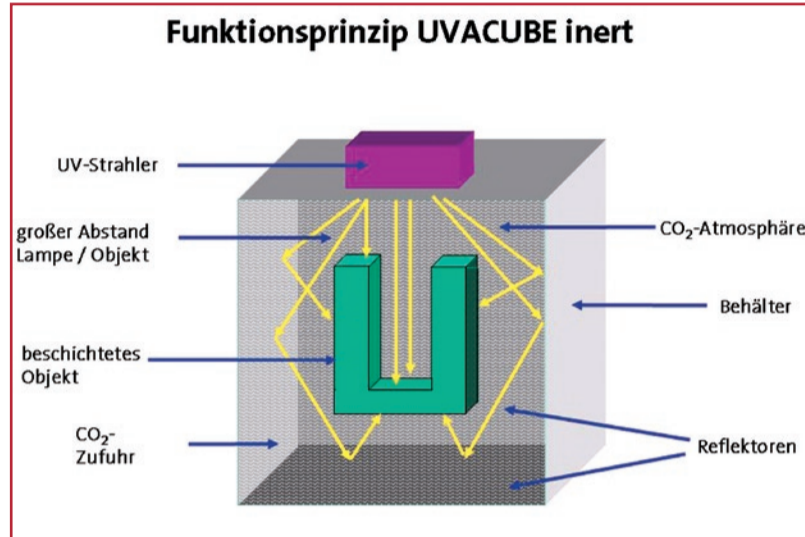
Dabei können auch Prüfungen weniger gängiger Standards vom Kunststoff-Institut in einem der zahlreichen akkreditierten und etablierten Prüflabore, mit denen eine jahrelange partnerschaftliche Zusammenarbeit besteht, veranlasst werden. Der Vorteil: Die Auftraggeber erhalten den kompletten Service aus einer Hand, zusammengefasst in einem einzigen Dokument.

**Weitere Infos:**

Jens Hündorf, Bereichsleiter Prüfungen nach Automobilstandards/Werkstoffprüfung, Tel.: +49 (0) 2351 / 10 64-4 54, huendorf@kunststoff-institut.de

**3 D-Härtung mit CO<sub>2</sub>-Inertisierung: Das Larolux™-Verfahren von BASF**

# UV-Bestrahlung für Kleinserien und Labor



Für die Veredelung, Bedruckung oder Verklebung dreidimensionaler Objekte vereint die Dr. Hönle AG die Vorteile der UV-Technologie mit den Vorteilen der UV-Härtung unter inerten Bedingungen: in einer UV-Bestrahlungskammer für Laboranwendungen und die Produktion von Kleinserien sowie eine UV-Durchlaufanlage für die Serienproduktion.

Auf Grund wesentlicher Vorteile ist die inertisierte UV-Härtung von UV-Farben und Lacken auf bahnförmigen Materialien ein mittlerweile etabliertes Produktionsverfahren. Sowohl die Eigenschaften und die Qualität des bedruckten Endprodukts als auch der Produktionsprozess selbst empfehlen den Einsatz der Inert-Technologie in zahlreichen Anwendungsbereichen. Die Endprodukte zeichnen sich aus durch kratzfestere Oberflächen, erhöhten Glanz und variantenreichere Farbeffekte. Unter Inertbedingungen ausgehärtete UV-Farben und Lacke sind geruchsneutral und können im indirekten Kontakt mit

**Inert-Technologie**

bezeichnet die Substituierung des Luftsauerstoffs im Prozessbereich durch ein Inertgas, wie Stickstoff (N<sub>2</sub>) oder Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

Lebensmitteln (so zum Beispiel Umverpackungen von Kaffee) eingesetzt werden, weil sie keine Schadstoffe an das Packgut abgeben.

Um die Vorteile des inertisierten UV-Drucks auch für die Veredelung von Objekten mit kom-

**Vorteile der Inert-Technologie**

... gegenüber der UV-Härtung unter Sauerstoff und gegenüber traditionellen Drucktechniken:

- ▶ **Höheres Produktionstempo:** Acrylate in UV-Farben und Lacken vernetzen unter Inert-Bedingung sehr schnell.
- ▶ **Geringere UV-Leistung,** damit geringerer Energieaufwand und eine reduzierte Wärmebelastung des Objekts.
- ▶ **Geringerer Farbauftrag,** da Produktion mit geringeren Schichtdicken (< 5µm). Das Inertgas verhindert die chemischen Lack-Reaktionen mit dem Luftsauerstoff im Härtungsprozess.


**Prozessoptimierung gibt Sicherheit**

Durch die intelligente Reflektorgeometrie in Verbindung mit CO<sub>2</sub>-Inertisierung können extrem hohe Aushärtegeschwindigkeiten realisiert werden. Der Vorteil sind kürzere Produktionszeiten, eine erhebliche Energie-

ersparnis bei gleichzeitig geringem Inertgasverbrauch. Ein timergesteuerter Shutter, stufenlos programmierbar auf Bestrahlungszeiten zwischen einer Sekunde und 99 Minuten, ermöglicht exakte stets reproduzierbare Ergebnisse. Die integrierte kontinuierliche Messung der Restsauerstoffkonzentration gewährleistet konstante Prozessbedingungen. Der UVACUBE inert verfügt über ein Sicherheitssystem, welches das Bedienpersonal vor UV-Strahlung schützt. Deckelverriegelung und Shutter sind logisch miteinander verknüpft, die Ansteuerung des Shutters via Timer ist nur bei geschlossenem Deckel möglich. Hönle hat in Zusammenarbeit mit einem langjährigen Kunden den Prototypen einer CO<sub>2</sub>-inertisierten Durchlaufanlage mit UV-Härtung auf dreidimensionalen Bauteilen entwickelt. Die Anlage ist konzipiert für die automatisierte Serienproduktion. Die Versuchsanlage steht und arbeitet erfolgreich. Nach Abschluss der Versuchsreihen wird die Dr. Hönle AG eine ausführliche Dokumentation veröffentlichen.

plizierten dreidimensionalen Oberflächengeometrien nutzen zu können, hat die Dr. Hönle AG den UVACUBE inert entwickelt. UVACUBE inert ist eine UV-Bestrahlungskammer für den Einsatz im Labor und für die Handfertigung von Kleinserien. Durch die Inertisierung mit Kohlendioxid und eine ausgefeilte Reflektortechnik ermöglicht UVACUBE inert die Aushärtung des UV-Farbauftrags auch auf 3D-Oberflächen, obwohl die Kammer nur eine Strahlungsquelle hat.

gineeinsparung bei gleichzeitig geringem Inertgasverbrauch. Ein timergesteuerter Shutter, stufenlos programmierbar auf Bestrahlungszeiten zwischen einer Sekunde und 99 Minuten, ermöglicht exakte stets reproduzierbare Ergebnisse. Die integrierte kontinuierliche Messung der Restsauerstoffkonzentration gewährleistet konstante Prozessbedingungen.

Der UVACUBE inert verfügt über ein Sicherheitssystem, welches das Bedienpersonal vor UV-Strahlung schützt. Deckelverriegelung und Shutter sind logisch miteinander verknüpft, die Ansteuerung des Shutters via Timer ist nur bei geschlossenem Deckel möglich. Hönle hat in Zusammenarbeit mit einem langjährigen Kunden den Prototypen einer CO<sub>2</sub>-inertisierten Durchlaufanlage mit UV-Härtung auf dreidimensionalen Bauteilen entwickelt. Die Anlage ist konzipiert für die automatisierte Serienproduktion. Die Versuchsanlage steht und arbeitet erfolgreich. Nach Abschluss der Versuchsreihen wird die Dr. Hönle AG eine ausführliche Dokumentation veröffentlichen.

uv technology

**Messetermine 2007**  
 European Coatings Show H 1 Stand 464  
 FESPA 2007 Halle 4.2 Stand D 550  
 Labelexpo Halle 5 Stand 5 E 10

**SCHNELL**

**SICHER**

**EFFIZIENT**

## 3D-Härtung mit CO<sub>2</sub> Inertisierung

- zuverlässige UV-Härtung dreidimensionaler Oberflächen
- UV-Bestrahlungskammer für Laboranwendungen und Kleinserien
- hohe Produktionsgeschwindigkeit
- geringer Eigengeruch der gehärteten Lacke
- geringe Photoinitiatorenkonzentration

Wir beraten Sie gerne:

Tel. +49 (0)89/856 08-0  
 E-Mail: uv@hoenle.de  
 www.hoenle.de

## 2007: Geballtes Know-how

Im Jahr 2007 bietet das Kunststoff-Institut wieder eine Vielzahl von informativen Seminaren und Fachveranstaltungen an, die eine Brücke zwischen wissenschaftlichem Know-how und der alltäglichen Betriebspraxis schlagen. Hier ein Überblick über eine Auswahl aktueller Seminarangebote:

### Spritzgießen für Kaufleute

Das Seminar „Spritzgießen für Kaufleute“ soll für alle Interessenten als Einstieg in die Spritzgießverarbeitung dienen. Inhalte sind u. a. die Grundlagen der Kunststoffe, der Aufbau einer Spritzgießmaschine und eines -werkzeuges, Verfahrensabläufe und -parameter, Werkstoffprüfung, Qualitätssicherung, Oberflächen- und Dekorverfahren, Datenmanagement und Produktkalkulation sowie praktische Vorführungen. Das Seminar richtet sich an Verantwortliche im Bereich Spritzgießen aus den Abteilungen Einkauf, Verkauf, Arbeitsvorbereitung und alle technische Abteilungen. (17. und 18.4.2007)

### Spritzgießen für Konstrukteure

Dieser Kurs ist an alle Personen gerichtet, die im Bereich der Konstruktion tätig sind und einen Einstieg in die Verfahrenstechnik des Spritzgießens von thermoplastischen Kunststoffen suchen. Ziel ist es, einen Überblick über verfahrenstechnische Optimierungsmöglichkeiten zu verschaffen. Die Inhalte: Grundlagen thermoplastischer Kunststoffe, Aufbau einer Spritzgießmaschine, Verarbeitungsablauf und -parameter, Konstruktions-

## VERANSTALTUNGEN MIT BREITENWIRKUNG IN LÜDENSCHIED

### Lichtdesign im Fokus

Zukunftsweisendes Lichtdesign stellt die Kunststoffindustrie vor neue Herausforderungen. Neue Einblicke vermittelt eine Fachtagung am Mittwoch, 16. Mai 2007, im Kunststoff-Institut.

Die Tagung widmet sich vor allem am Beispiel der Beleuchtung in der Automobiltechnik den Problemen und Anforderungen des Lichtdesigns. Dazu werden die unterschiedlichen

hinweise, Formteilfehler hinsichtlich verfahrenstechnischer Aspekte, Praxis Spritzgießen sowie CAE-Workshop. (24. und 25.4.2007)

### Lesen von Materialdatenblättern

Das Seminar vermittelt den Teilnehmern eine Übersicht über die verschiedenen Materialkennwerte, wie sie ermittelt werden und wie die Ergebnisse zu deuten sind. Weiter werden rheologische mechanische und thermische Eigenschaften beleuchtet. Zielgruppe sind Interessenten mit nicht kunststoffbezogener Ausbildung, die in Zukunft Tätigkeiten etwa in der Spritzgießfertigung, Konstruktion oder im Prüfwesen übernehmen. (26.4.2007)

### Crash-Kurs „Systematische Abmusterung“

Der Crash-Kurs „Systematische Abmusterung“ vermittelt Grundlagen für die Einflussgrößen von Kosten und Zeitbedarf einer Abmusterung, den opti-

malen und realen Ablauf einer Neumusterung, die Dokumentation, die Praxis an der Maschine, den Musterungsablauf, die Einflussgrößen, den Einsatz von Checklisten und Kühlzeitberechnungsprogramm WinCool sowie eine praktische Umsetzung im Technikum. Zielgruppe sind verantwortliche Einrichter für Neubzw. Optimierungsabmusterungen. (2.5.2007)

**Anmeldung und Auskunft:** Sandra Wagner, Tel. +49 (0) 23 51.10 64-192, Fax +49 (0) 23 51.10 64-190, bildung@kunststoff-institut.de

malen und realen Ablauf einer Neumusterung, die Dokumentation, die Praxis an der Maschine, den Musterungsablauf, die Einflussgrößen, den Einsatz von Checklisten und Kühlzeitberechnungsprogramm WinCool sowie eine praktische Umsetzung im Technikum. Zielgruppe sind verantwortliche Einrichter für Neubzw. Optimierungsabmusterungen. (2.5.2007)

### Kooperationsseminare

Beliebt sind Fachseminare, die in Kooperation mit einer Mitgliedsfirma der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts ausgerichtet werden. Den Teilnehmern wird in der neutralen Umgebung des Kunststoff-Instituts eine gute Übersicht über die Leistungsfähigkeit des jeweiligen Kooperationspartners gegeben. Eine Auswahl: :

### Optimierungspotenziale in der Spritzgießfertigung

Prozess- und Qualitätsdaten und deren zeitnahe Verarbeitung lassen Störungen und Stillstände



Das Tag-und-Nachtdesign in der Automobilindustrie ist eines der Themen bei der neuen Fachtagung.

schnell erkennen. Maßnahmen zur Beseitigung können eingeleitet und die Nutzung der Spritzgießmaschine optimiert werden. Das Seminar vermittelt Inhalte zu: Prozessüberwachung, Qualitätsaufzeichnungen, Optimierungspotenzialen, Nebenzeitoptimierung, Optimierung der Produktionsplanung sowie einen praktischen Teil. Es richtet sich an Interessenten, die sich mit der Einführung eines Systems zur Werkstattsteuerung (MES), Qualitätsdatenerfassung, Wartungs- und Störungsmanagement beschäftigen. (in Kooperation mit Arburg, 24.05.2007)

### Ausbildung zum Prozessoptimieren Spritzgießen

Dem Teilnehmer soll vermittelt werden, wie der Spritzgießzyklus abläuft und welche Wechselwirkung von Parametern und Qualitätsmerkmalen bestehen. Inhalte sind: Aufbau einer Spritzgießmaschine und eines -werkzeuges, Verfahrensablauf und -parameter, Maschinen- und Werkzeugvorbereitung, Peripherietechnik, Vorgehensweise bei der Ersteinstellung der Maschine, Teilfüllung und Füllstudie, Betriebspunktermittlung, e-TRAINING follow-up, Prozessparameter und Teilemerkmale, Prozessanalyse, Zykluszeitoptimierung und Qualitätsmerkmale sowie Formteilfehler an thermoplastischen Spritzgussteilen. Das Seminar richtet sich an Einsteiger in die Spritzgießverarbeitung. (in Kooperation mit Engel Austria und dem Kunststoff-Cluster, 28.2./1.03. sowie 23./24.5.2007)

### Automotive, Abbildung der Lieferkette nach VDA

Immer mehr Automobilzulieferer werden von ihren Kunden mit elektronischen Liefer- und Auftragsdaten zur Produktionsplanung versorgt. Das Seminar vermittelt den Teilnehmern einen Einblick in die Übermittlung

und die Verwaltung von elektronischen Auftragsdaten und deren Umsetzung in Fertigungsprozesse. Inhalte sind: Rahmenvereinbarung in der Automotive Lieferkette, Lieferabrufe nach VDA, Planung von Fertigung und Material für Lieferabrufe, VDA und Lieferung, Logistikzentrum im VDA Prozess sowie Prozesskettenverfolgung der VDA. Zielgruppe sind Interessenten aus den Bereichen Fertigung und Qualitätssicherung, Einrichter, Meister und Ingenieure. (in Kooperation mit Tectura, 30.8.2007)

### Workshop „Temperierung von Spritzgießwerkzeugen“

Der Workshop ist gewidmet allen Fragen rund um Werkzeugtemperierung, Wartung und Instandhaltung, Innovative Temperiertechniken, Kavitätsnahe Werkzeugtemperierung sowie Temperierfehler. Er richtet sich an alle Interessenten aus den Bereichen Artikelkonstruktion, Projektleitung, Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung oder der Fertigung, die sich mit der Vermessung von Bauteilen, den Messergebnissen und deren Zustandekommen und Auswertung auseinandersetzen. (in Kooperation mit gwK, 23.8.2007)

Seminarkalender und komplette Ablaufpläne unter: [www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de)

### Impressum

K-Impulse  
Informationen aus dem Kunststoff-Institut Lüdenschied  
Ausgabe Nr. 39 • März 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](mailto:mail@kunststoff-institut.de)  
Redaktion: Thomas Eulenstein (V.i.s.d.P.), Stefan Schmidt, Silke Köhler, Torsten Urban  
Realisierung: Mediakom Horschler GmbH, Unna

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

Bitte übersenden Sie uns nähere Informationen zu folgenden Themen:

### Schulung/Seminare

- Anmeldeunterlagen und Informationen zu allen Seminaren
- Anmeldeunterlagen und Informationen zu den Seminaren  
Sem.-Nr. \_\_\_\_\_  
Sem.-Nr. \_\_\_\_\_  
Sem.-Nr. \_\_\_\_\_  
Sem.-Nr. \_\_\_\_\_
- Firmenspezifische Schulungen

- Informationen Störungsratgeber „Duroplaste“
- Informationen „Ratgeber zur Ersteinstellung von Spritzgießmaschinen“
- Informationen zur Testflüssigkeit „Crack Knacker“

Firma \_\_\_\_\_  
Name \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
PLZ | Ort \_\_\_\_\_  
Telefon | Telefax \_\_\_\_\_  
E-Mail \_\_\_\_\_

### Handbücher/Software/Produkte

- Berechnungsprogramm „VisualSPC“
- Materialauswahlprogramm „MATPRO“
- Kühlzeitberechnungsprogramm „WinCool“
- Ausbildungsprogramm „APRO“
- Informationen Störungsratgeber „Thermoplaste“

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