

ISSN 0029-926X  
P.b.b.  
Verlagsort: 2301 Groß Enzersdorf  
092037980M

# Österreichische Kunststoff

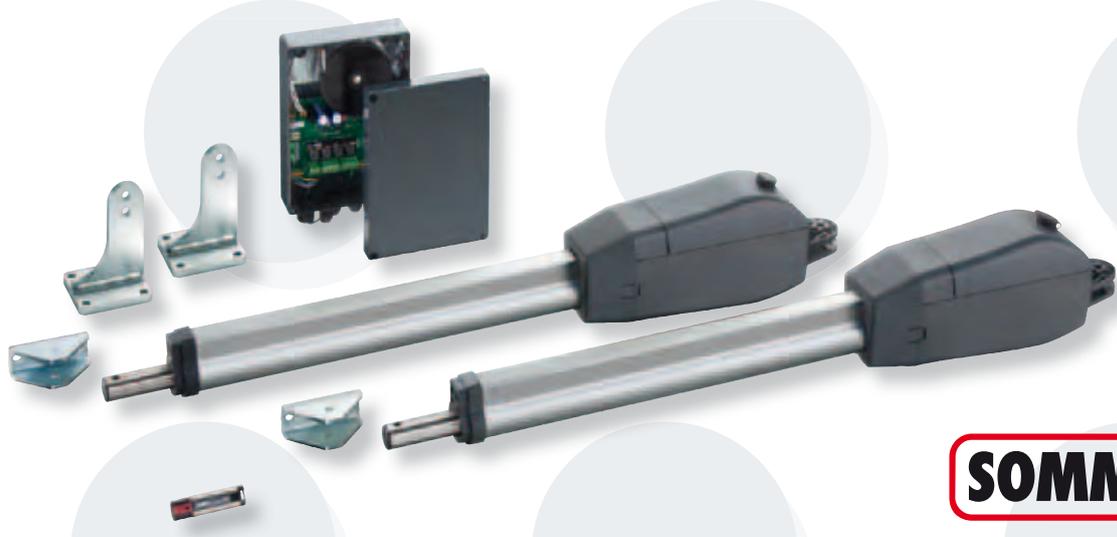
44. Jahrgang · Nr. 9/10 2013

Zeitschrift

Prüftechnik



K Messevorbericht



**SOMMER**



*Starke Partner – erfolgreiches Projekt  
VTS GmbH Kunststoffe & SOMMER Antriebs- und Funktechnik GmbH  
öffnen der Zukunft Tür und Tor*



**ENGEL** GmbH **RIA POLYMERS**

HALLE 15 – Stand C58



VTS GmbH Kunststoffe  
Vertriebs- und Techno Service  
Fanny-Mintz-Gasse 1 · 1020 Wien  
Telefon +43 (0) 1 581 1046 62  
info@vts-kunststoffe.eu  
www.vts-kunststoffe.eu



Offizielles Organ der Gesellschaft zur Förderung der Kunststofftechnik, der Vereinigung Österreichischer Kunststoffverarbeiter und der Bundesinnung der Kunststoffverarbeiter

# Komplettlösungen für Ihre Kunststofftechnik

Maschinen | Komplettanlagen | Service | Planung | Rohstoffe



NETSTAL | HB-THERM | MOTAN-COLORTRONIC | TRIA | GEKU  
ONI | KRAUSS MAFFEI BERSTORFF | HAMOS | TAMPOFLEX  
VIRGINIO NASTRI | UNILOY MILACRON  
B&W | KREYENBORG | FINKE

WENN ES UM IHRE  
KUNSTSTOFFTECHNIK GEHT



# Wir haben den optimalen Kunststoff für Ihre Anwendung!



HOCHLEISTUNGS-  
KUNSTSTOFFE

PPSU  
PES  
PEI  
PSU

PI  
TPI  
PEEK  
PEA  
FEP  
ETFE  
PPS  
PA 46  
ITN  
PPA

Your  
Polymercoach!

TECHNISCHE  
KUNSTSTOFFE

PEO  
PC  
PC/ABS  
PC/ASA  
PMMA  
PETG  
PCTG

TPC-EP  
TPU  
TPS-Y  
PES/PA66  
PBR

SPS  
PET  
PBT  
PPA  
PA 6, PA 66  
PA 6.86  
PA 6.10  
PA 6.12  
PA 10.10  
POM  
IONOMER  
PTT

STANDARD  
KUNSTSTOFFE

ABS  
TR-ABS  
ASA  
SMMA  
S/B Copo  
SBS  
SAN  
GPPS  
HIPS

EVA  
EMA  
EMAA  
EEA  
EBA  
POE  
PBE

PP  
PP COMPOUNDS  
LDPE  
LLDPE  
HDPE  
UHMWPE

amorphous

FLEXIBLE  
KUNSTSTOFFE

semi-cristalline



# Wer. Was. Wo ... mit Kunststoff

Das Bezugsquellen-  
verzeichnis in der  
Österreichischen  
Kunststoffzeitschrift

Bestellen Sie Ihren  
Eintrag unter  
[k.sochor@kunststoff-  
zeitschrift.at](mailto:k.sochor@kunststoff-<br/>zeitschrift.at)

# Wer. Was. Wo ... mit Kunststoff



Maschinenhalle Kunststofftechnik.

Foto: MUL



Expandiertes thermoplastisches Polyurethan.

Foto: BASF



Vorstellung von Borealis Polyolefinen.

Foto: K. Sochor



Misch- und Dosieranlagen-Integration.

Foto: Sonderhoff



Zweikomponenten-Mikrospritzguss.

Grafik: Wittmann Battenfeld

# I N H A L T

Aktuelles, kurz notiert **250**

## Prüftechnik

Montanuniversität Leoben  
Heizzeitverkürzung **252**

TGM Kunststofftechnik  
Brandversuche **255**



**K 2013** Messevorbericht **258**



PA66 ohne Halogene für Leistungsschalter.

Foto: DuPont



Vertikale Rundtischmaschine.

Foto: Engel

**Wer.Was.Wo...mit Kunststoff**

**322**

Impressum, Vorschau auf Heft 11-12/2013

**327**



**Kunden in mehr als 60 Ländern  
der Welt setzen auf  
ausgezeichnete ONI-Technik.**



**Kühl-/Kälteanlagen**

**Wärmerückgewinnung**

**Temperiersysteme**

**Lüftungs-/Reinraumtechnik**

**Maschinoptimierung**

Besuchen Sie uns auf der



Internationale  
Messe No. 1 für  
Kunststoff und  
Kautschuk  
Düsseldorf  
16.-23.10.2013

**Halle 10  
Stand D59**

**ONI-Wärmetrafo GmbH**  
Niederhabbach 17 · D-51789 Lindlar-Frielingsdorf  
Tel. +49 (0) 2266 4748-0 · Fax +49 (0) 2266 3927  
E-Mail [info@oni.de](mailto:info@oni.de) · [www.oni.de](http://www.oni.de)

## Kunststoffverarbeiter bei Dreiländertagung

Die Organisationen der kunststoffverarbeitenden Industrie Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, *Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie e.V. (GKV)*, *Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs/Kunststoffverarbeitende Industrie (FCIO)*, *Bundesinnung der Kunststoffverarbeiter*, *Wirtschaftskammer Österreich* und der *Kunststoff Verband Schweiz (KVS)* hielten am 5. und 6. September in Ascona ihre diesjährige Dreiländertagung ab. Die Organisationen erörterten ausführlich die Haltung der Kunststoffindustrie zum Ma-

*rine Litter*. Die Organisationen stimmen darin überein, dass die Kunststoffindustrie und das kunststoffverarbeitende Gewerbe gefordert sind, Verantwortung im Sinne des Grundsatzes der Vorsorge (*Precautionary Principle*) auch international intensiver wahrzunehmen. Die Verbände wollen in diesem Sinne mit den entsprechenden Organisationen vermehrt sensibilisieren und kooperieren.

Weiterhin erörterten die Organisationen die Auswirkungen des demografischen Wandels auf den Fachkräftebestand in der

Kunststoffverarbeitung. Die Organisationen bekräftigen mit einer gemeinsamen Erklärung ihr Bekenntnis zum dualen System der Berufsausbildung, welches als richtungsweisend für Europa angesehen wird.

[www.kunststoffe.fcio.at](http://www.kunststoffe.fcio.at)

[www.kunststoffverarbeiter.at](http://www.kunststoffverarbeiter.at)

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

[www.kvs.ch](http://www.kvs.ch)



Gesamtverband  
Kunststoffverarbeitende  
Industrie e.V.



### TGM Kunststofftechnik

## Klemens Reitinger ist neuer Abteilungsvorstand



Foto: TGM

Anfang September wurde Dipl.-Ing. (FH) *Klemens Reitinger* MSc zum Abteilungsvorstand für die *Höhere Lehranstalt für Kunststofftechnik* am TGM bestellt. 1990 hatte er seine Ausbildung am TGM als Schüler der *Abteilung Kunststofftechnik* begonnen und 1995 die Reifeprüfung abgelegt. Sein Jahrgangsvorstand in diesen Jahren und Prüfer bei der Matura war Ing. *Robert Hillisch*, Chefredakteur der *ÖKZ* damals und heute.

In der TGM-Zeitschrift *technologe* wird sein Lebenslauf weiter beschrieben: „1995

wurde *Reitinger* Assistent an seiner Abteilung und betreute administrative Agenten bis 1999. Ein Schwerpunkt seiner Arbeit lag damals in der Durchführung von Informationsveranstaltungen rund um das Thema Kunststoff sowie die Betreuung zahlreicher Berufsinformationsmessen in ganz Österreich.

Er konnte in seiner langjährigen Verbundenheit mit dem TGM die letzten zwölf Jahre unter Abteilungsvorstand Dipl.-Ing. *Helmut Elmecker* als Professor für Betriebs- und Umweltlaboratorium, Konstruktionsübungen, Fertigungs- und Entsorgungstechnik sowie Angewandte Informatik einen tiefen Einblick in die Abteilung Kunststofftechnik erlangen.

Fachlich liegen die Tätigkeiten von Abteilungsvorstand *Reitinger* im Materialentwicklungsbereich mit dem Schwerpunkt Naturstofftechnik. Wie alle Kunststofftechnologen im TGM ist *Reitinger* Projektleiter in der *Laboratorium für Kunststofftechnik GmbH* und führt im Rahmen dieser Tätigkeiten Forschungs- und Entwicklungsprojekte durch. Diese Projekte werden zu einem hohen Anteil durch HTL-Diplomarbeiten erweitert und bilden ein wichtiges Standbein des Praxisbezugs der Ausbildung.

Abteilungsvorstand *Klemens Reitinger* hat den Fachhochschul-Diplomstudiengang *Produkttechnologie/Wirtschaft* mit Schwerpunkt *Kunststofftechnik* sowie das

Masterstudium *Internationales Wirtschaftsingenieurwesen*, beides in berufsbegleitender Form absolviert. Seit vier Jahren ist er externer Lektor für den Fachbereich Materialwissenschaften und Leichtbau am *Technikum Wien*. Durch diese Kontakte wird derzeit unter seiner Leitung eine Kooperation im Sinne der Anrechnung von Lehrinhalten im Fachhochschulstudiengang *Sports Equipment Technology* konzipiert. Durch die Umsetzung dieser Idee können zukünftig effiziente Wege für Kunststofftechnik-Absolventen zur Erlangung von akademischen Ausbildungen erreicht werden.

Zusammenfassend ist die Besonderheit der *Abteilung Kunststofftechnik* am TGM herauszuheben, deren enge Zusammenarbeit mit der *Versuchsanstalt am TGM*, der *GFKT Gesellschaft zur Förderung der Kunststofftechnik* und dem *LKT (Laboratorium für Kunststofftechnik GmbH)* ein sehr praxisnahes Konstrukt darstellt. Eine leitende Funktion in dieser Abteilung ist daher für Abteilungsvorstand *Klemens Reitinger* Möglichkeit und Herausforderung seine Aktivitäten in und für die *TGM Kunststofftechnik* auszuweiten.“

Herausgeber und Redaktion der *Österreichischen Kunststoffzeitschrift* wünschen dem neuen Abteilungsvorstand viel Erfolg in seinen vielfältigen Aufgaben und freuen sich auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit!

R. Hillisch

## Polymerpreisindex *Plastixx*

*Plastixx* bezeichnet den im Juni 2005 eingeführten Polymerpreisindex der KI – *Kunststoff-Information*, den die *Österreichische Kunststoffzeitschrift* mit freundlicher Genehmigung der *Kunststoff-Information Verlagsgesellschaft mbH*, Bad Homburg regelmäßig veröffentlichen darf. Dieser Index zeigt repräsentativ die Preisentwicklung von Kunststoffen in Westeuropa.

Während der *Plastixx* die wichtigsten thermoplastischen Kunststoffe insgesamt umfasst, spiegelt der *Plastixx ST* die Preisentwicklung der Standard-Thermoplaste und der *Plastixx TT* diejenige der Technischen Thermoplaste wider.

Die Basis für *Plastixx*, *Plastixx ST* und *Plastixx TT* ist Januar 2002 mit 1000 Punkten.

### Preisindizes August 2013

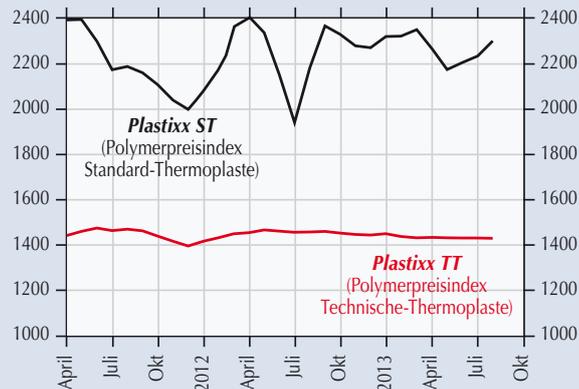
	August	Vormonat	Änderung
<b>Plastixx</b>	2232,2	2174,8	+2,6%
<b>Plastixx ST</b>	2302,1	2239,5	+2,8%
<b>Plastixx TT</b>	1429,5	1430,9	-0,1%

### Methodik

Der *Plastixx* bildet die Preisentwicklungen von PE-LD/LLD, PE-HD, PP, PVC, PS, PET sowie ABS, PA, PC, PMMA, POM und PBT nach dem Prinzip des sogenannten *Paasche-Index* ab. In die monatliche Indexberechnung gehen die durchschnittlichen westeuropäischen Marktpreise der Materialien, gewichtet nach westeuropäischen Verbrauchsmengen ein. Die Gewichtung nach Verbrauchsmengen wird jährlich aktualisiert.

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

## Plastixx – Der KI Polymerpreisindex



Quelle: *Kunststoff Information*, Bad Homburg

## Generationswechsel bei *TFM*

Mit 2. September 2013 konnte beim oberösterreichischen Werkzeugbau-Unternehmen *TFM (Technologie für Metallbearbeitung)* in Traun die Betriebsübergabe an die nächste Generation erfolgreich abgeschlossen werden. Zu diesem Datum hat der Firmengründer und bisherige Allein-Geschäftsführer und Gesellschafter *Günther Lindinger* (60) die Geschäfte an seine Tochter *Corinna Lindinger* und den Werkzeugbautechniker *Stefan Bürtlmair* übergeben. *Corinna Lindinger* (32) übernimmt als CFO die kommerziellen und organisatorischen Belange, *Stefan Bürtlmair* (31) als CTO die technische Leitung und den Verkauf. Keine Änderung gibt es bei den Besitzverhältnissen der Unternehmensanteile.

[www.tfm.at](http://www.tfm.at)



Beim oberösterreichischen Werkzeugbau-Unternehmen *TFM* wurde der Generationswechsel vollzogen. Anfang September 2013 hat Unternehmensgründer *Günther Lindinger* die Geschäftsführung an seine Tochter *Corinna Lindinger* und *Stefan Bürtlmair*, MSc übergeben. Foto: *TFM*

## Zum Titel

**Österreichische Kunststoff**  
44. Jahrgang · Nr. 9/10 2013  
Zeitschrift  
Prüftechnik K Messevorbericht

**SOMMER**

Starke Partner – erfolgreiches Projekt  
VTS GmbH Kunststoffe & SOMMER Antriebs- und Funktechnik GmbH  
öffnen der Zukunft Tür und Tor

EMS RIA POLYMERS SOMMER VTS KUNSTSTOFFE

Offizielles Organ der Gesellschaft zur Förderung der Kunststofftechnik, der Vereinigung Österreichischer Kunststoffverarbeiter und der Bundesinnung der Kunststoffverarbeiter

Der twist 350 – ein neu entwickeltes Antriebssystem für Gartentore der Fa. *SOMMER Antriebs- und Funktechnik GmbH* – wurde mit Hilfe starker Partner der Fa. *VTS GmbH Kunststoffe* umgesetzt. Kegelräder aus Stahl sind Vergangenheit. Die Zukunft sind Kegelräder aus Kunststoff – dank *Gri-vory® GV-5H* von *EMS-Chemie*. Der Partner *RIA-Polymers GmbH* entwickelte und modifizierte eigens für das Gehäuse das Material *RIABLEND® A ...*, um den hohen Belastungen stand zu halten. Weitere Informationen auf Seite 318 und 319.

Praxisnahes Forschungsprojekt zum Elastomerspritzguss an der *Montanuniversität Leoben*

# Ausnutzung der Scher- und Dehnerwärmung zur Heizzeitverkürzung bei der Verarbeitung von Elastomeren



Projektleiter Dipl.-Ing. Leonard Perko im Technikum Kunststofftechnik der *Universität Leoben* mit der Elastomermaschine *Maplan MTF 750/160 Edition*.

**Bei der Verarbeitung von Kautschukmischungen dient die Heizphase zur vollständigen Formteilvernetzung. Im Zyklus benötigt die Heizzeit den größten Zeitanteil und einen hohen energetischen Einsatz. Erfahrungsgemäß liegt dieser Anteil bei rund 50 bis 60 %. Das österreichische FFG-Bridge-Projekt „Heizzeitverkürzung“ beschäftigt sich mit Maßnahmen, die Heizzeit über gezielte Wärmegenerierung durch Scher- und Dehnerwärmung während des Einspritzvorganges beim Durchströmen konischer Düsensegmente zu reduzieren. Zudem sollen die Auswirkungen dieser neuartigen Methode zur Heizzeitverkürzung auf die Formteilqualität gezielt untersucht werden. Die hier angewandte Dehnströmung hat gegenüber der Scherströmung den Vorteil, dass sie eine homogenere Massetemperaturverteilung bewirkt, da hier auch die Kernbereiche des Masseflusses dissipativ erwärmt werden. Die Dehnviskosität ist eine wesentliche Stoffgröße bei der Betrachtung von Dehnströmungen, die es über neue Messansätze gesichert zu messen gilt. In der Praxis der Kunststoffverarbeitung wird die Dehnviskosität zur Prozessbeschreibung bisher nur in der Blasfolienextrusion und dem Faserspinnen berücksichtigt.**

Als weiteres Projektziel soll neben dem neuen System zur Heizzeitverkürzung (unter Ausnutzung von Scherung und Dehnung beim Durchströmen der konischen Düse) auch ein Berechnungsprogramm zur Ermittlung der Temperaturerhöhung in Kautschukmischungen während des Einspritzvorganges entwickelt werden.

## Berechnungsprogramm zur Ermittlung der Temperaturerhöhung in Kautschukmischungen

Das auf Basis der Energiegleichung entwickelte Berechnungsmodell berücksichtigt Scherung, Dehnung und Wärmeleitung beim Durchfließen gerader und konischer Düsengeometrien auf Basis der gemessenen Materialkenngrößen. Besondere He-

rausforderung war dabei die Ermittlung der Dehnerwärmung, da es hierfür noch keine allgemein anerkannten Modelle gibt. Es wurde ein eigener Ansatz basierend auf den Arbeiten von *Cogswell* (1970), *Binding* (1988) und *Obendrauf* (1996) erarbeitet. Dabei ergaben sich in der Berechnung der Dehngeschwindigkeitsprofile und Ermittlung der Dehnviskositäten je nach Modell teilweise gravierende Unterschiede, wobei in Abstimmung mit dem Experiment jeweils dem Modell mit der besten Vorhersagequalität der Vorzug gegeben wurde.

## Materialdatenmessung

In das Berechnungsprogramm wurden Materialdaten in Form von Scher- und Dehnviskositäten,  $pVT$ -Daten, spezifischer

Wärmekapazität und Wärmeleitfähigkeit einbezogen. Die Werte wurden temperaturabhängig bestimmt und über Approximationen im Modell berücksichtigt.

### • Scher und Dehnviskositäten

Die Scherviskositätsmessungen erfolgten am Hochdruckkapillarrheometer (HKR). Dabei erwies sich die Einhaltung einer eigens für dieses Projekt erarbeiteten Prüfvorschrift als entscheidend. Bei der Berechnung von Dehnströmungen in konischen Düsen stellt die Dehnviskosität, wie bereits erwähnt, eine entscheidende Größe dar. In diesem Projekt entschied man sich für eine Berechnung der Dehnviskosität aus den Einlaufdruckverlusten am Hochdruckkapillarrheometer (*Perko*, 2012). Die präzise Bestimmung derselben ergab nicht unwe-

sentliche Schwierigkeiten in der Messung. Die klassische Ermittlung aus der *Bagley*-Auftragung erwies sich als nicht praktikabel, da zu hohe Viskositätsstreuungen auftraten. Diese Schwierigkeiten konnten durch den Einsatz einer Lochblende behoben werden. Da Dehnviskositäten in den klassischen Berechnungsmodellen der Kunststoffverarbeitung noch keinen Eingang gefunden haben, müssen in diesem Bereich noch etliche Probleme mit der Approximation und der Temperaturabhängigkeit der gemessenen Dehnviskositäten gelöst werden.

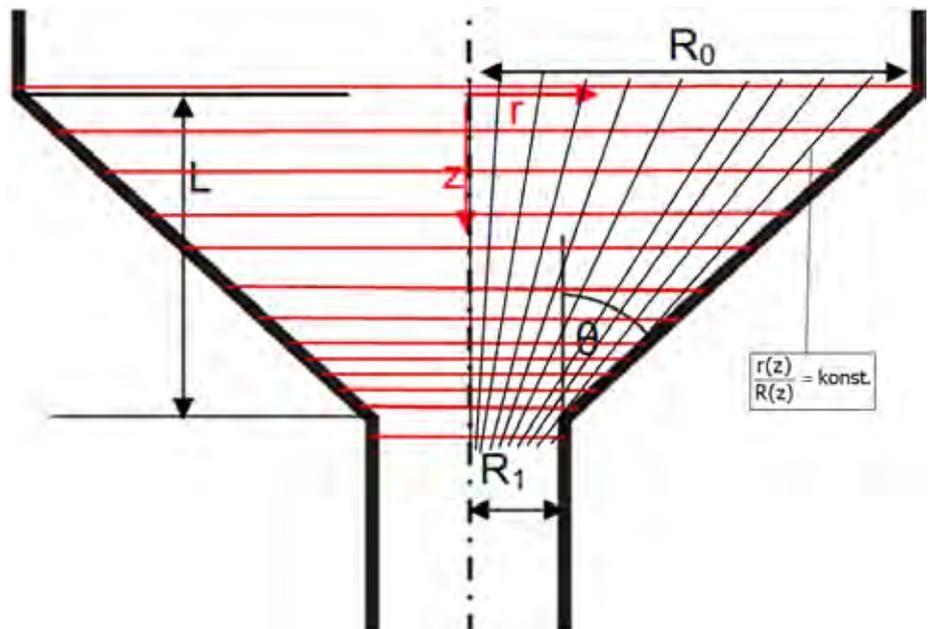
● **Thermodynamische Materialdaten**

Das spezifische Volumen bei unterschiedlichen Drücken, die Wärmekapazität und die Wärmeleitfähigkeit der Versuchsmischungen wurden jeweils temperaturabhängig gemessen und im Berechnungsmodell berücksichtigt.

**Modellversuche**

Für die praktischen Versuche wurde eine *Maplan*-Spritzgießmaschine der Type *MTF 750/160 Edition* mit einem speziell für die Massetemperaturmessung konzipierten Werkzeug eingesetzt. Die Massetemperatur wurde mittels IR-Kamera und Thermoelement gemessen. Die mit einem vorgeheizten Messer aufgeschnittene Masse wurde mit der IR-Kamera gefilmt und die gemessenen Temperaturen ausgewertet. Die Ermittlung der korrekten Massetemperatur erwies sich als nicht trivial. Die IR-Kamera ermöglichte eine grobe Einschätzung der Temperaturverteilung im ausgespritzten Massekuchen. Die absolut gemessenen Temperaturen wichen aber deutlich von denen des Thermoelements ab. Weiterhin konnten auch große Unterschiede zwischen der Oberflächen- und der Kerntemperatur der Masse festgestellt werden. Dieser Effekt wurde auf die Schererwärmung in den Randbereichen des Materials zurückgeführt.

Das oben erwähnte Versuchswerkzeug verfügt über austauschbare Düsen um die Massetemperaturerhöhung beim Durchströmen unterschiedlicher konischer Geometrien zu untersuchen. Die ermittelten Haupteinflüsse auf die Temperatur stellen dabei die Spritzgeschwindigkeit, der Düsenwinkel und die Düsenöffnung dar.



Diskretisierung der konischen Düsengeometrie für das Berechnungsmodell.

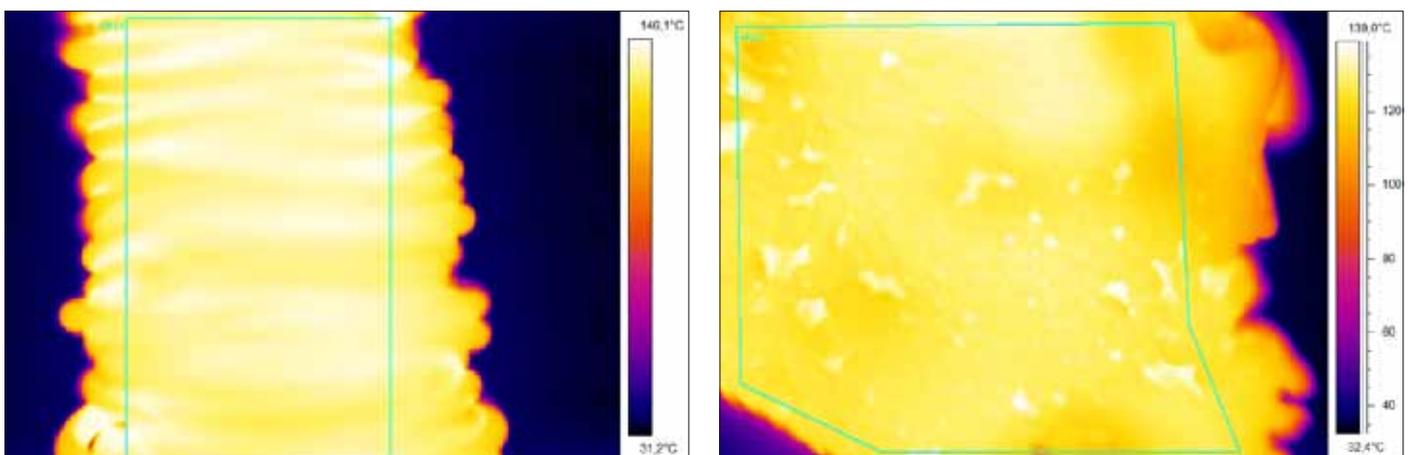
Die Vorhersagequalität des Modells konnte bisher noch nicht vollständig überzeugen, bedingt durch noch unzulängliche Daten für die Dehnviskosität und eine zu grobe Beschreibung der Randzonen und Randwirbel im konischen Einlauf. Qualitativ ist eine Aussage über die Temperaturerhöhung möglich, während der quantitative Vergleich zum Experiment keine zufriedenstellenden Ergebnisse liefert. Dennoch liefert das Modell signifikant bessere Ergebnisse als klassische Strömungssimulationen, welche die Temperaturerhöhung weit unterschätzen.

**Fazit**

In den bisherigen Versuchen zeigte sich, dass mit steigendem Volumenstrom die Temperaturerhöhung durch höhere Scher- und Dehnerwärmung gesteigert werden konnte. Mit dem Berechnungsmodell konnte nachgewiesen werden, dass dabei die Dehnerwärmung einen wesentlichen Teil der gesamten Dissipationswärme ausmacht. Je nach Starttemperatur und Volumenstrom konnten Temperaturerhöhungen zwischen 20 und 60 °C berechnet und gemessen werden. Niedrigere Starttempera-

**Geleitwort Univ.-Prof. Dr. Walter Friesenbichler**

Der Auftrag der *Montanuniversität Leoben* ist sowohl eine praxisnahe Ausbildung der Studierenden durchzuführen als auch praxisrelevante Grundlagen- und Applikationsforschung zu betreiben. Neben Forschungsschwerpunkten Spritzgießsimulation, Materialdatenermittlung, robuste Prozessführung, Bauteilentwicklung und Spritzgießcompoundieren ist das Spritzgießen von vernetzenden Formmassen ein neuer und stark wachsender Forschungsschwerpunkt am *Lehrstuhl für Spritzgießen von Kunststoffen*. In der Herangehensweise an Projekte wird besonders darauf geachtet, dass der gesamte Bogen von der Materialdatenermittlung über die Simulation und Berechnung bis hin zu den praktischen Maschinenversuchen gespannt wird, damit die beteiligten Industriepartner optimal von den Ergebnissen profitieren können und die Erweiterung des wissenschaftlichen Grundlagenwissens dabei nicht zu kurz kommt.



Wärmebildaufnahme des ausgespritzten Massekuchens links von außen und rechts aufgeschnitten.



Maschinenhalle Kunststofftechnik der Montanuniversität Leoben.

Fotos und Grafiken: Montanuniversität Leoben

turen sorgen auf Grund der höheren Viskosität für eine stärkere Erhöhung der Temperaturwerte als höhere Starttemperaturen. Dies dürfte von besonderer anwendungstechnischer Relevanz sein, da die Materialförderzone der Spritzgießmaschine relativ niedrig temperiert werden kann, um ein verfrühtes Anvulkanisieren des Materials zu verhindern und dennoch verkürzte Heizzeiten aufgrund höherer Masstemperaturen nach dem Einspritzen zu erzielen.

### Ausblick

Das FFG-Bridge-Projekt „Heizzeitverkürzung“ kommt nach den beschriebenen Arbeiten im Jahre 2013 in die Abschlussphase. Maschinenversuche zur Herstellung von Formteilen unter Anwendung der bisher gewonnenen Erkenntnisse werden aktuell durchgeführt. Dabei werden Effekte der erreichbaren Heizzeitverkürzung ebenso aufgegriffen, wie Aspekte zur Formteilqualität (Vernetzungsgrad). In einem zweiten Bericht werden die Autoren auf die Abschlussergebnisse des Projekts eingehen. Am Ende soll ein neues System zur Heizzeitverkürzung im Kautschukspritzguss stehen, von dem die im Projekt vertretenen Industriepartner und Anwender der Elastomerverarbeitung profitieren können.

Obendrauf, W.: Neue Methoden zur Temperatur- und Dehnviskositätsmessung für die Simulation von Kunststoffverarbeitungsprozessen, Dissertation am Institut für Kunststoffverarbeitung, Montanuniversität Leoben, 1996.

Perko, Leonhard; Friesenbichler, Walter; Obendrauf, Walter: Methods for Measuring Elongational Viscosity of Rubber Compounds and Enhancement of Corresponding Models, XVIth International Congress on Rheology, Lissabon, Portugal, 2012.

[www.kunststofftechnik.at](http://www.kunststofftechnik.at)  
[www.maplan.at](http://www.maplan.at)  
[www.erwinmach.com](http://www.erwinmach.com)  
[www.semperitgroup.com](http://www.semperitgroup.com)



### FFG-Bridge-Projekt „Heizzeitverkürzung“

Das FFG-Bridge-Projekt „Heizzeitverkürzung“ wird von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gefördert. Die Laufzeit ist von 2010 bis Ende 2013 geplant.

Industrielle Projektpartner sind die Unternehmen Erwin Mach Gummi-technik, Hirm (Elastomerverarbeitung), Maplan GmbH, Ternitz (Elastomer-Maschinenbau) und Semperit technische Produkte GmbH, Wimpassing (Elastomerverarbeitung).

### Literatur:

Binding, D.M.: An approximate analysis for contraction and converging flows, *Journal of Non-Newtonian Fluid mechanics* 27: 173-189, 1988.

Cogswell, F.N.: Converging Flow of Polymer Melts in Extrusion Dies, *Polymer Engineering and Science* 12(1): 64-73, 1972.

Fasching, Michael: Berechnungsmodell für Temperaturerhöhungen während der Einspritzphase im Kautschukspritzguss, Diplomarbeit am Lehrstuhl für Spritzgießen von Kunststoffen, Leoben, 2012.

### Autoren:

Dipl.-Ing. Leonhard Perko (geb. 1984) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dissertant am Lehrstuhl für Spritzgießen von Kunststoffen.

Univ.-Prof. Dr. Walter Friesenbichler (geb. 1957) ist Leiter des Lehrstuhls für Spritzgießen von Kunststoffen an der Montanuniversität Leoben.

Dipl.-Ing. Michael Fasching (geb. 1987) ist Mitarbeiter des Polymer Competence Center Leoben (PCCL).



Ausgabe November/Dezember 2013

**K Messenachbericht**

Redaktionsschluss: 3. Dezember 2013

## TGM Kunststofftechnik Brandversuche



Dieter Hohenwarter und Matthias Berger mit dem UL 94-Gerät zur Prüfung von Kunststoffteilen.

**Der Fachbereich Kunststoff- und Umwelttechnik der Versuchsanstalt TGM der Höheren Technischen Bundeslehr- und Versuchsanstalt TGM hat sich in den letzten Jahren zunehmend auch für die Brandprüfungen von Materialien verschiedenster Art profiliert. Materialien für den Innenausbau von Schienenfahrzeugen werden entsprechend den neuen Normen geprüft und dafür die Wärmefreisetzung in Abhängigkeit von der Zeit sowie die seitliche Flammenausbreitung ermittelt. Die Sitze von Reisezugwagen der ÖBB werden schon seit mehr als 10 Jahren geprüft, wodurch ein wesentlicher Beitrag vor allem gegen Brandvandalenakte in diesem Bereich geleistet werden konnte. Im vergangenen Jahr wurde auch eine Diplomarbeit der Höheren Lehranstalt für Kunststofftechnik über die Wärmefreisetzung und Brandeigenschaften von Kunststoffen mit und ohne Flammschutzmittel erfolgreich abgeschlossen. Nun steht auch ein neues Prüfgerät für die Prüfung von Kunststoffen entsprechend der Vorschrift UL 94 zur Verfügung. Nach der Vorschrift UL 94 werden vor allem Kunststoffe im elektrotechnischen Bereich und der Automobilindustrie geprüft.**

### Historisches und Entwicklung der Brandversuche am TGM

Das Brandunglück von Kaprun am 11. November 2000 mit 155 Toten führte dazu, dass sich auch die ÖBB verstärkt für das Thema Brandschutz interessierten. An der Versuchsanstalt für Kunststoff- und Umwelttechnik am TGM konnte Dr. Dieter Hohenwarter im Auftrag der ÖBB zunächst vor allem Brandversuche an Sitzen von ÖBB-Reisezugwagen durchführen. Schon bei ersten Versuchen im Jahr 2002 waren die Vorschriften über die Brandverhütung für die im internationalen Verkehr eingesetzten Reisezugwagen aus dem Jahr 1991 vorhanden und gültig. Eine wesentliche Anforderung war dabei, dass 100 Gramm Zeitungspapier (in Form eines Papierkissens) bei Entzündung auf dem Sitz eines Reisezugwagens innerhalb von 15 Minuten selbständig erlöschen müssen. Diese Anforderung wurde bis zu den Versuchen beginnend im Jahr 2002 von den ÖBB nicht überprüft und daher erfüllten auch

einige Sitze von Reisezugwagen diese Anforderung nicht. Heute kann man als Reisender in der Eisenbahn sicher sein, dass diese Anforderung gegen Brandvandalenakte von allen Sitzen in den Reisezugwagen der ÖBB erfüllt wird. In der Folge hat die Versuchsanstalt auch alle Innenbauteile, wie Innenwände, Decken, Klappische und ähnliche von Reisezugwagen der ÖBB brandtechnisch geprüft.

Die nationalen Vorschriften für die Brandprüfungen von Schienenfahrzeugen werden zunehmend durch internationale Vorschriften ersetzt. Früher wurden etwa Wandbauteile von Reisezugwagen mit einer Beflammung auf die Einhaltung bestimmter Kriterien überprüft und entsprechend den neuen Vorschriften wird nun untersucht, wie sich die Materialien von Reisezugwagen bei Bestrahlung mit hoher Wärmeintensität verhalten. Weiters werden nun auch die Qualmbildung und die Toxizität der Brandgase untersucht und ermittelt, ob die Grenzwerte eingehalten werden.

Nach der Prüfvorschrift ISO 5658-2 (*Reaction to fire tests – Spread of flame – Part 2: Lateral spread on building and transport products in vertical configuration, 2006 09 15*) wird bei Materialien von Reisezugwagen die laterale Flammenausbreitung von vertikal angeordneten Produkten untersucht. Für diese Prüfung der Innenaussbauteile von Reisezugwagen wurde das normgemäße Prüfgerät durch die Ver-

**TGM Kunststofftechnik** ist ein Begriff, den Prof. Dipl.-Ing. Dr. Heinz Dragaun eingeführt hat um die Verbindung der Ausbildung an der Höheren Technischen Lehranstalt für Kunststofftechnik und der Arbeit an der Versuchsanstalt TGM im Fachbereich Kunststoff- und Umwelttechnik zu manifestieren. Heinz Dragaun hat diese Verbindung von Lehre und Versuchsanstalt jahrzehntelang gelebt und ist heute emeritierter Leiter des Fachbereichs Kunststoff- und Umwelttechnik.

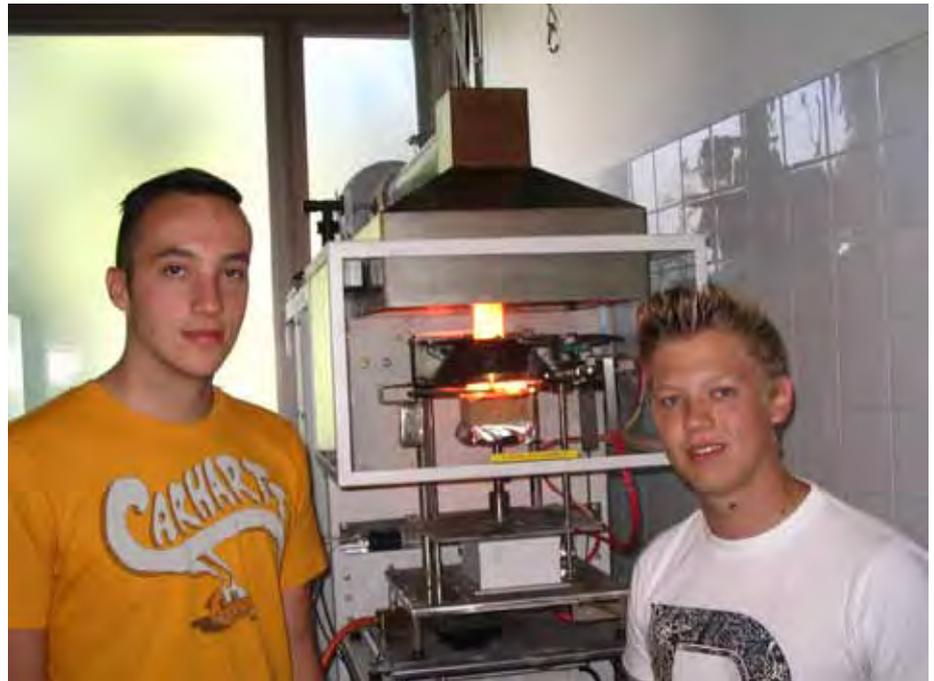
suchsanstalt Kunststoff- und Umwelttechnik selbst entwickelt und gebaut.

Mit dem Cone-Calorimeter wird entsprechend ISO 5660-1 (Reaction-to-fire tests – Heat release, smoke production and mass loss rate, Part 1: Heat release rate (cone calorimeter method), 2002-12-15) die Wärmefreisetzungsrate in kW/m<sup>2</sup> von horizontal angeordneten Proben bei der Entzündung durch eine externe Wärmequelle ermittelt. Das Cone-Calorimeter ist nicht nur für die Eisenbahnbrandversuche interessant, sondern auch für wissenschaftliche Untersuchungen. Die Ergebnisse von Messungen mit dem Cone-Calorimeter können auch für die Simulation des Brandverhaltens von Schienenfahrzeugen verwendet werden. Aufträge für diese Untersuchungen werden von den Schienenfahrzeugherstellern Siemens und Bombardier und von den Zulieferbetrieben der Schienenfahrzeugindustrie erteilt.

In der Versuchsanstalt TGM steht nun auch ein Gerät für Brennbarkeitsprüfungen nach der UL 94-Vorschrift zur Verfügung. Dieses von den amerikanischen Underwriters Laboratories entwickelte feuersicherheitsliche Werkstoffprüfverfahren für Kunststoffe wird vor allem für elektrotechnische Produkte und für Kunststoffteile in der Automobilindustrie verwendet.

## Arbeiten im Zusammenhang mit der Ausbildung am TGM

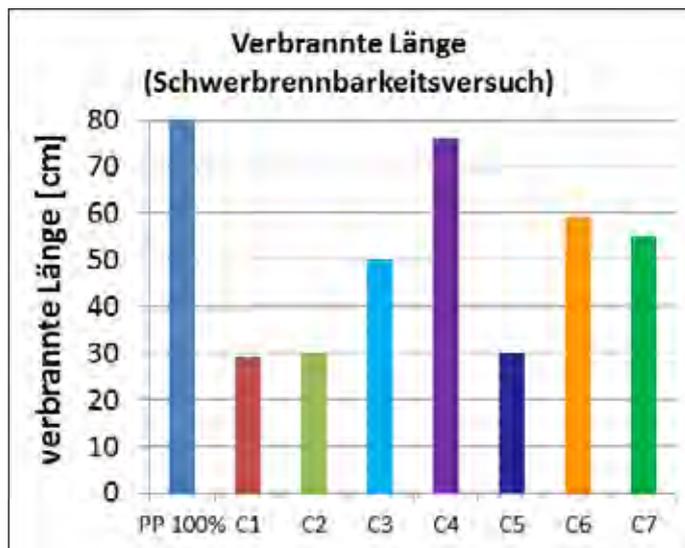
Im Schuljahr 2012/2013 führten die Schüler Siegfried Hasil und Alexander Moser von der Höheren Abteilung für Kunststofftechnik am TGM ihre Diplomarbeit über die Wärmefreisetzung und Brandeigenschaften von Kunststoffen mit und ohne Flammschutzmittel unter Betreuung von Prof. Dr. Dieter Hohenwarter an der Versuchsanstalt für Kunststoff- und Umwelttechnik am TGM durch. Die Firma Dietzel



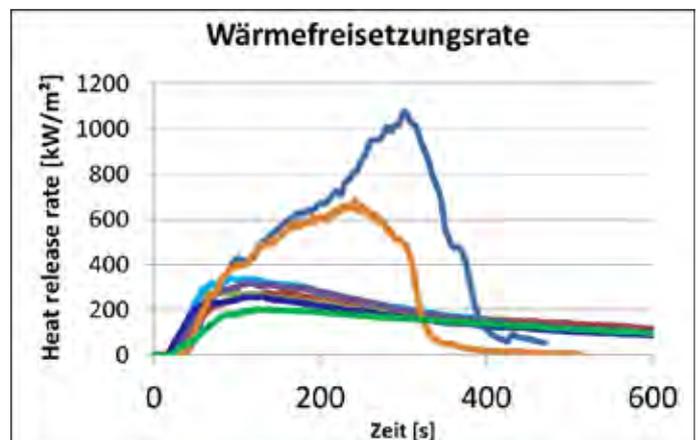
Die TGM Kunststofftechnik-Absolventen (5AHWEU) Siegfried Hasil und Alexander Moser mit dem Cone-Kalorimeter.  
Fotos und Grafiken: TGM

Univolt ist interessiert den Flammschutz für die von der Firma hergestellten Elektroinstallationsrohre zu verbessern. Die zurzeit verwendeten Rohre weisen Füllstoffgehalte von bis zu 25 Gewichtsprozent auf und das verursacht höhere Kosten und die mechanischen Eigenschaften werden ungünstig beeinflusst. In Zusammenarbeit mit den Firmen Dietzel Univolt und Gabriel-Chemie entwickelte Frau Dipl. Ing. Hannelore Mattausch vom Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung der Montanuniversität Leoben in Kooperation mit dem Polymer Competence Center Leoben (PCCL) im Rahmen eines Forschungsauftrages Compounds, die gute Flammschutz- und mechanische Eigenschaften mit möglichst

geringem Füllstoffgehalt für die Herstellung von PP-Elektroinstallationsrohren aufweisen sollen. Elektroinstallationsrohre müssen mit einer Brandprüfung gemäß ÖVE/Önorm EN 61 386-1 (Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen, 2004-09-01) durch Anwendung einer 1-kW-Flamme geprüft werden. Bei der Diplomarbeit der Schüler waren plattenförmige Prüfmuster vorhanden und daher wurde die Brandprüfung durch einen Schwerbrennbarkeitsversuch nach Önorm A 3800-1 (Brandverhalten von Materialien, ausgenommen Bauprodukte, Teil 1: Anforderungen, Prüfungen und Beurteilungen, 2005-11-01) angenähert. Der Schwerbrennbarkeitsversuch stellt mit der Beflammungsdauer von 15 Minuten höhere Anforderungen an das Material als die oben angeführte „Elektrorohrbrandprüfung“, weil dabei ein 4-mm-dickes Rohr nur 85 Sekunden lang beflammt werden müsste.



Verbrannte Länge für PP 100 % und verschiedene Compounds. Bei ungefülltem PP (PP 100 %) bedeutet eine verbrannte Länge von 80 cm, dass das gesamte Prüfmuster beim Schwerbrennbarkeitsversuch verbrannt ist. Je kürzer die verbrannte Länge ist, desto günstiger ist das jeweilige Compound bei diesem Versuch. Bei Flammeneinwirkung erweist sich Compound C1 als günstig und Compound C7 weist mit einer verbrannten Länge von etwas mehr als 50 cm akzeptable brandtechnische Eigenschaften und sehr gute mechanische Eigenschaften auf. Die Farben der Säulen gelten auch für die nebenstehende Abbildung.



Die Wärmefreisetzung in Abhängigkeit von der Zeit für ungefülltes PP (PP 100 %) und mit verschiedenen Flammschutzadditiven versehene Compounds. Bei der Bestrahlung mit dem Cone-Kalorimeter verursacht Compound C6 beispielsweise nur eine etwas geringere maximale Wärmefreisetzung (peak heat release rate) als das ungefüllte PP auf und alle anderen Flammschutzmittel und Kombinationen davon wirken sehr viel besser.

Die Flammschutzmittel können, grob eingeteilt, in physikalisch und chemisch wirkende Flammschutzmittel klassifiziert werden.

Die Wirkung der physikalischen Flammschutzmittel kann in einem

- **Abschirmeffekt** bestehen, bei dem der Nachschub an Brennstoff unterbunden wird
- **kühlenden Effekt** bestehen, in dem der Kunststoff unter die Entzündungstemperatur gekühlt wird
- **Verdünnungseffekt** bestehen, in dem die brennbaren Gase so sehr verdünnt werden, dass sie sich nicht mehr entzünden.

Die Wirkung chemischer Flammschutzmittel beruht fast immer auf der Unterbindung der Bildung freier Radikale.

Um diese Effekte zu erzielen stehen vier große Gruppen von Flammschutzmitteln zur Verfügung:

- Halogenverbindungen
- Metallhydroxide ( $Mg(OH)_2$  oder  $Al(OH)_3$ )
- Phosphorhaltige Flammschutzmittel
- Intumeszenz- Flammschutzmittel.

Die Prüfungen lieferten wichtige Ergebnisse über die Flammschutzeigenschaften der verschiedenen PP-Compounds mit unterschiedlichen Flammschutzmitteln, wobei nur halogenfreie Flammschutzmittel betrachtet wurden. Untersucht wurden mit beiden Brandprüfungen insgesamt 31 Compounds die von der *Montanuniversität Leoben* für die Prüfungen zur Verfügung gestellt wurden. Es wurden PP-Compounds mit einzelnen Flammschutzmitteln oder einer Kombination von Flammschutzmitteln untersucht, wobei die Synergie der Flammschutzmittel günstig oder ungünstig hinsichtlich Flammschutzes und mechanischer Eigenschaften wirksam sein konnte. Die Ergebnisse dieser Diplomarbeit kurz gefasst:

- Verschiedene PP-Compounds (mit Flammschutz) zeigen bei Beflammung (Schwerbrennbarkeitsversuch) und Bestrahlung (Cone-Calorimeter-Messung) unterschiedlich gutes Verhalten.
- Compound C1 weist sehr gute Flammschutzeigenschaften, aber ungünstige mechanische Eigenschaften auf.
- Compound C7 weist gute Flammschutzeigenschaften und ausreichende mechanische Eigenschaften auf.

Die **Vorschrift UL94** ist international übereinstimmend mit *ISO 9772 (Cellular plastics – Determination of horizontal burning characteristics of small specimens subjected to a small flame, 2012-09-01)* und *IEC 60695-11-10 (Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods, 2003-08)* entspricht *ASTM D 635*. Weiters ist die *UL94* international übereinstimmend mit *ISO 9773 (Plastics – Determination of burning behaviour of thin flexible vertical specimens in contact with a small-flame ignition source, 1998-03-01)*. Weiters entspricht *IEC 60695-11-20 (Fire hazard testing – Part 11-20: Test flames – 500 W flame test methods, 2003-08)* der *ASTM D 5048*.

**Autor:**

Prof. Dipl.-Ing. Dr. Dieter Hohenwarter, [dieter.hohenwarter@tgm.ac.at](mailto:dieter.hohenwarter@tgm.ac.at)

# 400 Unternehmen auf einen Blick!



2014  
Leistungskatalog  
Supplier and Service Catalog



Jetzt kostenlos die Neuauflage (deutsch/englisch) anfordern!

Fax: +43 732 79810-5110

Der Kunststoff-Cluster in Österreich ist ein branchenübergreifendes Netzwerk des Kunststoff-Sektors. Auf über 200 Seiten werden Unternehmen aus den Bereichen Kunststoff-Verarbeitung, Maschinen-, Werkzeug- und Formenbau, Rohstoff-Herstellung und kunststoffspezifische Dienstleistung mit ihren Leistungsprofilen und Kontaktdaten übersichtlich vorgestellt.

**Tipp:** Generieren Sie online Ihren individuellen Leistungskatalog!

Kunststoff-Cluster | Clusterland Oberösterreich GmbH | Hafenstraße 47-51 | A-4020 Linz | Tel. +43 732 79810-5115 | Fax: +43 732 79810-5110  
E-Mail: [kunststoff-cluster@clusterland.at](mailto:kunststoff-cluster@clusterland.at)

---

Senden Sie mir kostenlos und unverbindlich den KC-Leistungskatalog:

Name

Adresse

Telefon  e-mail





[www.kunststoff-cluster.at](http://www.kunststoff-cluster.at)

## Ein Werkstoff für die großen Aufgaben der Zukunft

# Sonderschau „Kunststoff bewegt!“

*Kunststoff ist der Werkstoff, der die Welt bewegt – auch mit Blick auf die großen Aufgaben der modernen Gesellschaft. Außerordentlich vielseitig, leicht, sicher, dauerhaft, wirtschaftlich und zudem eindrucksvoll. Welche Beiträge Kunststoffe zu einem „Leben in Bewegung“ leisten, buchstäblich und im übertragenen Sinn, werden rund 3 100 Aussteller auf der K 2013 vom 16. bis 23. Oktober in Düsseldorf demonstrieren. Ausgewählte Beispiele werden zudem in der Sonderschau „Kunststoff bewegt!“ im Düsseldorfer Messegelände zu erleben sein.*

Der Begriff „bewegen“ wird in der Sonderschau in Halle 6 sehr weit gefasst. So wird es um die direkten Beiträge der Kunststoffe zu den unterschiedlichen Facetten von Mobilität gehen, aber auch um emotionale Bewegung etwa durch Kunst und Design und ebenso darum, Anstöße zu geben für Lösungen zukunftsorientierter Fragen rund um die großen Themen Bevölkerungswachstum, Energiebedarf, Klimawandel. Wie auch die bisherigen Sonderschauen anlässlich der K wird es auf der Sonderfläche erneut eine Kombination zwischen Information, Interaktion und Show-Elementen geben.

Fünf Themenfelder werden beispielhaft für die ungezählten Anwendungsmöglichkeiten und Eigenschaften von Kunststoffen

stehen. Heißt es beispielweise „Kunststoff bewegt – Menschen“, so bezieht sich dies etwa auf die persönliche Mobilität dank Auto, Bus, Bahn und Flugzeug, und ebenso auf die Mobilität behinderter Menschen dank moderner Hilfsmittel. Immer wird auch die Nachhaltigkeitskomponente aufgezeigt.

Die Sonderschau wird für Aussteller und Fachbesucher der K 2013 und auch für die breite Öffentlichkeit von Interesse sein. Verantwortlich für die Organisation sind die deutsche Kunststoffindustrie unter Federführung von *PlasticsEurope Deutschland e.V.* und die *Messe Düsseldorf*.

[www.k-online.de](http://www.k-online.de)

### Halle 6

**Parkplätze/Parking Area (P1 + P2)**  
 Adresse für Auto-Navigationssysteme/  
 Address for Car Navigation Systems:  
 40474 Düsseldorf, Am Staad

**2013**  
 16 – 23 October  
 Düsseldorf, Germany  
*makes the difference*

- Maschinen und Ausrüstungen für die Kunststoff- und Kautschukindustrie  
 Machinery and equipment for the plastics and rubber industries  
 Machines et équipements pour l'industrie du plastique et du caoutchouc  
 Macchine e attrezzature per l'industria delle materie plastiche e della gomma
- Rohstoffe und Hilfsstoffe  
 Raw materials, auxiliaries  
 Matières premières, adjuvants  
 Materie prime, ausiliari
- Halbzeuge, technische Teile, verstärkte Kunststoffherzeugnisse  
 Semi-finished products, technical parts and reinforced plastics  
 Produits semi-finis, pièces techniques et plastique renforcés  
 Semilavorati, parti tecniche e plastica rinforzata
- Sonderschau „Kunststoff bewegt!“  
 Special show "Plastics move the world!"  
 Exposition spéciale « Le plastique avance »  
 Mostra speciale "La plastica è movimento!"
- ScienceCampus

Messe Düsseldorf GmbH  
 Postfach 1010 06  
 40001 Düsseldorf  
 Germany  
 Tel. +49 (0) 211/45 60-01  
 Fax +49 (0) 211/45 60-6 68  
 www.messe-duesseldorf.de

# DIE NR. 1 FÜR WELTPREMIEREN: K 2013

Seien Sie gespannt auf Ihre weltweit wichtigste Business- und Kontaktplattform. Rund 3.000 Aussteller aus über 50 Ländern präsentieren Ihnen auf über 168.000 m<sup>2</sup> Netto-Ausstellungsfläche innovative, nachhaltige Lösungen und visionäre Konzepte in den Bereichen Maschinen und Ausrüstung, Roh- und Hilfsstoffe, Halbzeuge, technische Teile und verstärkte Kunststoffherzeugnisse. Planen Sie jetzt Ihren Besuch. Willkommen auf Ihrer K 2013.

Internationale Messe  
Nr. 1 für Kunststoff und  
Kautschuk weltweit



# 2013

16 – 23 October  
Düsseldorf, Germany

makes the  
**difference**

[k-online.de](http://k-online.de)

Gesell GmbH & Co. KG  
Sieveringer Str. 153 – 1190 Wien  
Tel. +43(01)320 50 37 \_ Fax +43(01)320 63 44  
office@gesell.com

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

Basis for  
Business

  
Messe  
Düsseldorf

## Hasco Führen, Zentrieren und Temperieren

Zahlreiche Neuheiten aus den Bereichen *Mould Base Division* und *Hot Runner Division* präsentiert *Hasco* auf der Kunststoffmesse K 2013 in Düsseldorf. Die *Mould Base Division* hat ihren Entwicklungsschwerpunkt dieses Jahr auf die Themenbereiche „Führen und Zentrieren“ sowie „Temperierung“ gelegt. Zahlreiche Neuteile und Produktverbesserungen wie verfeinerte Einbautoleranzen bei Zentrierelementen oder gezielte Programmweiterungen mit neuen Anschlusskuppelungen und Temperierschläuchen werden das *Hasco*-Programm abrunden.

Weitere Funktionsbauteile mit DLC-Beschichtung sorgen durch längere Standzeiten ebenfalls für neue Anwendungsmöglichkeiten. Ein optimaler Wärmehaushalt im Spritzgießwerkzeug wird durch eine neue, qualitativ hochwertige Isolierplatte gewährleistet.

Die *Hot Runner Division* legt den Fokus auf die Nadelverschlusstechnik. Sie zeigt einen hydraulisch betätigten Zylinder Z2380/... für die Bewegung von Nadelventilpaketen, der die Wartungsfreundlichkeit der Systeme erhöht. Die Demontage des Zylinders kann ohne Freilegung des hydraulischen Antriebs erfolgen, so

dass das System und die Umgebung vor Verschmutzung durch Hydrauliköl geschützt werden. Den pneumatischen Antrieb von Nadelventilpaketen realisiert *Hasco* mit dem Zylinder Z2371/...

Komplette Hubplatten für Nadelverschluss-Systeme werden mit neuer Antriebs- und Regelungstechnik voll elektrisch bewegt. Insbesondere bietet sich die so gestaltete elektrische Betätigung für hochfache Systeme in der Verpackungsindustrie und in der Medizintechnik an. Individuell gestaltbare Verfahrens- und Geschwindigkeiten helfen die Produktqualität und Prozesssicherheit im Spritzgießprozess zu verbessern. Ein modular gestaltetes Nadelventilprogramm für pneumatische und hydraulische Einzelansteuerung in verschiedenen Gehäusevarianten



Foto: Hasco

rundet den Antriebsbereich ab. Im Bereich der Regelungstechnik wird neben einer Produktoptimierung auch eine zentrale Bedieneinheit vorgestellt.

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

Halle 1

Stand A23

## Günther Leistungsfähige Heißkanaltechnik

Die Heißkanaltechnik beeinflusst als wichtiges konstruktives Element den Aufbau, die Leistungsfähigkeit und die Kosten leistungsstarker Spritzgießwerkzeuge. *Günther Heißkanaltechnik* zeigt zur K 2013 wieder Neuheiten und Weiterentwicklungen, die dem Werkzeugbau neue Lösungsmöglichkeiten anbieten. Besonders bei kleinen und kleinsten Bauteilen ist es aus ökonomischer Sicht interessant hohe Kavitätenanzahl auf engstem Raum platzieren zu können. Hierdurch können kompaktere Spritzgießmaschinen mit höherer Energieeffizienz und geringerem Bedarf an Fertigungsfläche zum Einsatz kommen. Mit den Düsen für seitliche Anspritzung, etwa der Baureihe *OktaFlow*<sup>®</sup> und Mehrfachdüsen für Mikro-Spritzgießmaschinen trägt *Günther* dieser Marktanforderung Rechnung. Des Weiteren ist ein verstärkter Trend in Richtung Nadelverschluss-Systeme – insbesondere mit elektrischen Nadelantrieben – deutlich erkennbar. Wurden bis vor kurzem die Nadelverschluss-Systeme hauptsächlich über Pneumatik oder Hydraulik betätigt, so sieht man heute immer öfter elektrisch angetriebene Nadelverschlussysteme.

Hierfür kommen Servo- oder Schrittmotoren sowie Elektromagnete zum Einsatz. Diese Systeme eignen sich sehr gut in Verbindung mit elektrischen Spritzgussmaschinen und zeichnen sich durch eine ef-



Foto: Günther

fiziente, präzise und saubere Arbeitsweise aus. Diese Antriebsarten erfüllen höchste Reinraumanforderungen.

Schwerpunkte des Messeauftritts werden sein:

- Energieeffizienz und Konstruktionsfreiheit – *BlueFlow*<sup>®</sup>
- Heißkanaldüsen für die seitliche Anspritzung – *OktaFlow*<sup>®</sup>
- Heißkanaldüsen für Mikro-Spritzgießmaschinen

- Schnelle und kraftvolle Nadelverschluss-technik mit elektrischem Antrieb.

Traditionell liefert *Günther* seine Lösungen in einen breiten Branchenmix, wie Automotive, Elektrotechnik, Verpackung, Haushaltswaren und Consumer. In den letzten Jahren deutlich gewachsen ist das Geschäftsfeld Medizintechnik.

[www.guenther-hotrunner.com](http://www.guenther-hotrunner.com)

Halle 1

Stand D42

## Brückner Anlagenkonzepte für Effizienzsteigerung, Energieeinsparung und Spezialfolien-Herstellung

Größere Arbeitsbreiten und höhere Anlagengeschwindigkeiten sind entscheidende Parameter für Leistungssteigerungen. Brückner hat in den vergangenen Jahren in diesen Bereichen immer wieder neue Standards gesetzt.

### Verbessertes Layout für BOPP-Hochgeschwindigkeitsanlagen

Zur K 2013 stellt Brückner Maschinenbau-Anlagen zur Herstellung hochwertiger BOPP-Folien vor, die Arbeitsgeschwindigkeiten deutlich über den bisher erreichten 525 m/min bieten werden. Entscheidend dabei ist nicht die Geschwindigkeit allein, sondern dass auch Parameter wie Anlagenverfügbarkeit und -effizienz, Bedienbarkeit und Prozessstabilität optimiert werden. Dafür wurde eine neue innovative Plattform entwickelt:

Herzstück ist das neue Transportsystem in der Querstreck-Einheit (TDO) mit erhöhter Laufstabilität bei hohen Geschwindigkeiten. Erreicht wird dies durch eine neue Geometrie für eine effizientere Kraftleitung und den Einsatz neuartiger Polymer-Werkstoffe mit geringeren Reibungswerten und reduziertem Schmierbedarf, eine neue Längsstreck-Einheit (MDO) mit automatisch einstellbaren Anpresswalzen, eine noch effizientere Wasserentfernung im Bereich der Kühlwalze und die neue schwingungs- und vibrationsarme Wickler-Einheit mit optimierter Kontaktwalze gewährleistet gute Wickel- und damit Folienqualität

### BOPET-Anlagen für Effizienz bei Verpackungsfolien

Heutzutage laufen die Brückner-BOPET-Anlagen mit einer Geschwindigkeit von über 500 m/min. Zur K stellt Brückner verschiedene Neuentwicklungen vor, die Folienqualität sowie Laufstabilität und Effizienz der Anlagen durch die konsequente Verfolgung der ganzheitlichen Betrachtungsweise noch weiter verbessern werden:

- **Pinning** Das Anlegen der Folie an die Kühlwalze wird durch eine neuartige automatische Regelung weiter optimiert. Standardrohstoffe können ohne Zusätze wie „Pinning-Agents“ bei hoher Geschwindigkeit problemlos verarbeitet werden.



Foto: Brückner

- Brückner's **Längsstreck-Einheit** mit dem einzigartigen „Doppelspalt-Prozess“ erhält innovative Anpassungen für einen geschlossenen Kraftfluss. Ergebnis: Höchste Folienqualitäten bei Geschwindigkeiten über 500 m/min – auch bei Spezial-Anwendungen wie sehr dünnen Folien.
- Ein neu konzipiertes, schwingungs- und vibrationsarmes **Transportsystemsorgtfür** optimale Laufstabilität im Hochgeschwindigkeitsbereich und damit für eine längere Lebensdauer.

### Energie-Einsparung für High Speed Extrusion

Bei allen Anlagen optimiert Brückner ständig die Möglichkeiten der Energie-Einsparungen und erreicht damit eine Reduzierung des zur Folienherstellung benötigten Energieverbrauchs um 30 % gegenüber den 90er Jahren. Diesem Trend folgend stellt Brückner zur K ein neues High Speed Extrusionssystem HSE vor.

Die Entwicklung der schnelllaufenden HSE-Einschnecken-Extruder speziell für den Einsatz als Co-Extruder für Reckanlagen hatte zum Ziel, mit einem deutlich kleineren Schneckendurchmessern die Leistungsfähigkeit mehrerer größerer kon-

ventionellen Maschinen abzudecken. Der HSE-Extruder benötigt eine kleinere Aufstellfläche, hat ein viel niedrigeres Gewicht, ist einfacher beim Handling sowie kostengünstiger bei der Wartung.

### Simultanes Strecken: Die neue Generation

Die hohe Flexibilität der Linearmotorbetriebenen Brückner-Simultananlagen (LISIM) erlaubt Folien mit Eigenschaften herzustellen, die mit sequentieller Technik nicht erreicht werden können. Die neue LISIM-Generation ist speziell konzipiert für hochwertigste dünnere Folien von 0,5 bis 75 µm, etwa Polyamid-Verpackungsfolien oder ultra-dünne BOPP- und BOPET-Kondensatorfolien. Das neue und wesentlich kostengünstigere System zum simultanen verstrecken dieser dünnen Folien weist eine deutlich höhere Energie-Effizienz im Streckofen aus. Sowohl in Bezug auf die Antriebsleistung für die einzelnen Linearmotoren als auch für die Luftleistung im Streckofen.

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

Halle 3

Stand C92



## BASF Spezialitäten noch näher beim Kunden

Auf einer Fachpressekonferenz in Ludwigshafen präsentierte das Unternehmen im Vorfeld der Kunststoffmesse K 2013 eine Vielzahl von Neuigkeiten aus allen Kunststoffbereichen.

### Produkte und neue Konzepte für den Automobilbau

Zur Kunststoffmesse K 2013 erweitert die BASF ihre Aktivitäten bei den technischen Kunststoffen für den Automobilbau um einen vollkommen neuartigen Ansatz. *Ultracom™* umfasst ein Paket aus drei Komponenten: endlosfaserverstärkte Halbzeuge, daran angepasste Spritzgießmassen und die notwendige Unterstützung beim Engineering. Die zentrale Neuheit sind dabei die Halbzeuge, also Lamine aus Fasergeweben, die mit *Ultramid®* oder *Ultradur®*, den Polyamid- oder PBT-Werkstoffen der BASF, imprägniert sind. Der zweite Teil des *Ultracom*-Pakets umfasst die individuell auf diese Lamine abgestimmten thermoplastischen Umspritzmaterialien. Die dritte Komponente besteht aus einem umfangreichen Service-Angebot der BASF-Anwendungsentwicklung. Mit diesen Materialien und Angeboten wird die BASF aktiv an der weiteren Entwicklung des automobilen Leichtbaus mit Kunststoffen teilhaben.

Die neue Blasformtype-Type *Ultramid® Endure BM* verfügt über dieselbe Stabilisierungstechnologie wie das Spritzgussprodukt *Ultramid Endure*. Außerdem zeigt sie dieselbe Temperaturbeständigkeit von 220 °C im Dauergebrauch und von 240 °C Spitzenbelastung. Damit hat die BASF eine Marktlücke geschlossen: Denn künftig können auch Rohre in der Ladeluftstrecke zwischen Turbolader und Ladeluftkühler effizient hergestellt werden.

Auch ihr Polyamid 610-Portfolio hat die BASF erweitert: Zur K 2013 stellt sie zwei flexible *Ultramid Balance*-Typen vor, die sich für die Extrusion von Rohren und Schläuchen, speziell im Fahrzeug- und Maschinenbau, aber auch für Öl- und Gasleitungen eignen. So stärkt das Unternehmen seine Position als Anbieter von technischen Kunststoff-Spezialitäten auch im Bereich Extrusion.



Hervorragenden Laufeigenschaften des *Energy Boost* von *adidas* dank *Infinergy™*, dem weltweit ersten expandierten thermoplastischen Polyurethan (E-TPU). Foto: BASF

### Lifestyle mit Kunststoffen und Schäumen

Kunststoff ist inzwischen auch ein Werkstoff der Wahl für Möbel: Die BASF stellt vier neue Varianten aus ihrem Polyamid-Sortiment vor, die auf die Bedürfnisse der Möbel-Branche abzielen. Alle vier neuen *Ultramid® SI*-Typen (*SI*: surface improved) kombinieren eine hohe Oberflächenqualität mit den guten mechanischen und chemischen Eigenschaften der Werkstoffklasse, in einem Fall sogar mit speziellem Flammschutz. Eines der ersten Serienprodukte aus der neuen *Ultramid SI*-Reihe ist der Bürodrehstuhl *MOVYis3*, den die BASF zusammen mit dem Möbelhersteller *Interstuhl* entwickelt hat.

BASF stellt mit *Infinergy™* das weltweit erste expandierte thermoplastische Polyurethan (E-TPU) vor. Der geschlossenzellige Partikelschaum besitzt ein herausragendes Rückstellvermögen und eine besonders hohe Dauerbelastbarkeit in einem breiten Temperaturfenster. Die erste Anwendung des innovativen Materials ist der neue Laufschuh *Energy Boost* von *adidas*, den der deutsche Sportartikelhersteller in enger Zusammenarbeit mit BASF entwickelt hat. Die Zwischensohle aus dem neuen E-TPU sorgt mit ihrer Kombination von Weichheit und sehr hoher Elastizität für die hervorragenden

Laufeigenschaften des *Energy Boost*. Der so genannte Rebound (Energierückstellung) des Schuhs, der so hoch ist wie bei keinem anderen Schuh am Markt, bleibt auch bei tiefen Temperaturen von minus 20 °C erhalten.

### Die Kunst der Additivierung und Oberflächenveredelung

BASF-Additive erleichtern nicht nur das Recycling, sondern verhelfen manchen Rezyklaten sogar zu besonderen Eigenschaften. Unbehandelte Rezyklate sind meist wenig stabil. Dieses Problem kann durch Zugabe neuer Stabilisatoren gelöst werden, zum Beispiel durch das funktionelle Additiv *Joncryl® ADR* beim PET-Recycling oder durch die *Recyclostab®*-, *Recycloblend®*- und *Recyclossorb®*-Produkte.

Die BASF bietet für rund 160 Pigmente ab sofort eine umfassende analytische Unterstützung, die ihren Kunden den sicheren Einsatz von Produkten in sensiblen Anwendungen noch weiter erleichtern soll – so zum Beispiel bei Kunststoffverpackungen für Medizinprodukte und Lebensmittel ebenso wie für Spielzeug, Hygiene-Produkte aber auch Wasserrohre.

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

Halle 5

Stand C21

Sie suchen neue Mitarbeiter? Sie suchen eine neue berufliche Herausforderung?  
Nutzen Sie den aktuellen Stellenmarkt auf unserer Homepage!

[www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt](http://www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt)

In Zusammenarbeit mit

**plasticker**  
the home of plastics

## geba Gewichtsoptimierte, naturfaserverstärkte TPU

Als Experte auf dem Gebiet der TPU-Veredelung hat *geba* langjährige Erfahrung in der Produktion von verstärkten, leitfähigen und eingefärbten TPUs. In diesem Jahr wurde das Augenmerk auf die Erweiterung des Portfolios der verstärkten TPUs gelegt. Gemeinsam mit dem langjährigen Partner *Bayer MaterialScience* wurde das *Desmovit® DP R*-Sortiment um die naturfaserverstärkte Serie *Desmovit® DP R Eco NF* ergänzt, das auf der *K 2013* vorgestellt wird. Der Fokus lag auf der Entwicklung eines Materials mit guten mechanischen Eigenschaften, dessen Gewicht gegenüber glasfaserverstärkten thermoplastischen Polyurethanen reduziert ist.

Das neu entwickelte *Desmovit DP R® Eco NF* besitzt einen Gewichtsvorteil von etwa 8 % gegenüber glasfaserverstärktem

TPU. Aufgrund der hohen Festigkeit bietet sich *Desmovit® DP R Eco NF* für Bauteile mit dünnen Wandstärken an. Ein weiterer Vorteil ist das Bruchverhalten des naturfaserverstärkten *Desmovit® DP R Eco*, da sich bei Bruch keine scharfen Kanten bilden und die Verletzungsgefahr durch das Produkt minimiert wird. *Desmovit® DP R Eco NF* eignet sich hervorragend für Sportprodukte.

Hersteller können neben den genannten Vorteilen zudem mit dem Prädikat „Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen“ beim Verbraucher punkten. Der ökologische Gedanke wird durch die Optik und Haptik des Materials unterstrichen. *Desmovit® Eco NF* wird mit 10 und 15 % Naturfaserverstärkung angeboten. Zukünftig ist auch vorstellbar, eine weitere *Desmovit® DP R*



Foto: *geba*

*Eco*-Serie aufzulegen, bei der nicht nur die Verstärkung, sondern auch das TPU eine Biobasis besitzt. So würde der Bio-Anteil des Materials auf über 50 % ansteigen.

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

Halle 5

Stand A47



## MAPLAN Produktlinie Spritzgießmaschinen für die Verarbeitung von

- ▶ Gummi
  - ▶ Silikon (HTV / LSR)
  - ▶ Thermoplastische Elastomere (TPE)

Besuchen Sie uns,  
auf der K 2013 Halle 16 B47-3



MAPLAN  
rubber injection technology

MAPLAN GmbH, 2630 Ternitz, Schoellergasse 9, Austria | T: +43 2630 35706, F: +43 2630 35408 | office@maplan.at, www.maplan.at

## AKRO-PLASTIC und AF-Color Erweitertes Portfolio

Gemeinsam mit der *K.D. Feddersen GmbH & Co. KG*, Distributor für technische Kunststoffe und Schwesterfirma in der international agierenden *Feddersen-Gruppe*, präsentiert die *Akro-Plastic GmbH*, Spezialist für innovative und anwendungsorientierte Kunststoffcompounds, anlässlich der *K 2013* mit ihrer Zweigniederlassung *AF-Color* zahlreiche Neuentwicklungen.

### Polyamid-Blends zur Gewichtsreduzierung

*Akromid® Lite* ist ein dichterduziertes Polyamid-Blend, welches je nach Type das Gewicht des fertigen Bauteils um bis zu 10 % senkt. Diese Gewichtsreduzierung unter Beibehaltung der Festigkeiten ist die einfachste Methode, um Fahrzeuge leichter zu machen. Die Blends auf Basis PA6.6 und PA6 werden mit bis zu 40 % Glasfasergehalt hergestellt und zeigen eine verbesserte Fließfähigkeit gegenüber Standard-Polyamid auf. Des Weiteren bestehen die getesteten Typen mit 30 und 40 % Glasfaserverstärkung sowohl den Calciumchlorid ( $\text{CaCl}_2$ )-Test als auch den Zinkchlorid ( $\text{ZnCl}_2$ )-Test in Anlehnung an die *SAE-Norm J2044*. Für Anwendungen mit komplexeren Geometrien hat das Unternehmen mit *Akromid® Lite B3 GM 10/20 1 L schwarz* eine Type mit Glasfasern und Glaskugeln entwickelt, welche den Verzug von großflächigen Bauteilen reduziert und dabei hervorragende Oberflächen bildet.

### Wärmestabilisierung

*Akromid® XTC* ist eine neuartige Wärmestabilisierung für den Einsatz bei extremen Temperaturen von über 200 °C. *Akromid® C3 GF 30 5 XTC* ist eine elektrisch neutrale, hochwirksame Wärmestabilisierung. Die Festigkeit des Produktes fällt auch bei einer Lagerung bei 210 °C von hervorragenden 190 MPa nach 3 000 Stunden Einlagerung gerade einmal um 9 MPa ab. Auch die Reißdehnung startet mit einem Wert von 3,7 % und hat nach derselben Auslagerungszeit noch einen Wert von 2,6 % und damit ein duktileres Verhalten. Somit ist auch dieses Produkt ein Material, welches den Leichtbau unterstützt, da auch nach einer Wärmealterung noch ausreichend mechanische Reserven vorhanden sind.

### Compounds mit Barriereigenschaften

Das aliphatische Polyketon (PK), ist wieder verfügbar und wird die Industrie nun erneut begeistern. Denn anders als im Jahr 2000, als das von der Firma *Shell* unter dem Tradenamen *Carilon* hergestellte Polyketon eingestellt wurde, wird das Produkt heute von verschiedenen Compoundeuren eingesetzt und erhöht so direkt zu Beginn den Wettbewerb. Die *Akro-Plas-*



Lüfterzarge aus *Akromid® Lite*.

Foto: Kunststofftechnik Backhaus GmbH

*stic GmbH* fertigt Compounds aus diesem Werkstoff unter dem Namen *Akrotek® PK*, welche hervorragende Hydrolysebeständigkeit aufweisen. Sehr hohe Barriereigenschaften gegen Kraftstoff und Sauerstoff sowie niedrigstes Verschleißverhalten bei gleichartiger Paarung und ein extrem hohes Rückstellvermögen zeichnen diese Produkte aus. *Akrotek® PK* wird sowohl unverstärkt als auch verstärkt mit bis zu 50 % Glasfasergehalt hergestellt und ist durch seine geringe Kriechneigung ein interessanter Werkstoff für anspruchsvolle Konstruktionen.

### Masterbatche

Die *AF-Color*, Zweigniederlassung der *Akro-Plastic* und der Masterbatch-Spezialist innerhalb der *Feddersen-Gruppe*, hat ebenfalls einige Neuheiten zu bieten. Im Bereich der Verpackungsmaterialien stellt das Unternehmen neu entwickelte Masterbatch-Rezepturen aus dem *AF-Color®*-Sortiment vor, die für Anwendungen im Verpackungsfolienbereich optimiert wurden. Gleitmittel und Clarifier-Masterbatche aus der Serie *AF-Complex®* für den Einsatz im Spritzguss- und Thermoformverpackungsbereich sind ebenfalls neu ins Portfolio aufgenommen worden. Für den Einsatz in der Platten-, Folien- und Profilextrusion hat man ein Sortiment an Dry-Blends geschaffen. Auch für spezielle Industriebereiche hat der Masterbatcher sein Angebot erweitert: Für Herausforderungen beim Polyamidspritzguss im Automobilbereich wurde das Treibmittelportfolio des



### Die Feddersen-Gruppe:

Die *Feddersen-Gruppe* ist aus der 1949 von *Karl Detlef Feddersen* gegründeten *K.D. Feddersen & Co.* hervorgegangen. Die Unternehmen der Gruppe konzentrieren sich bereits seit Jahrzehnten auf den weltweiten Handel mit chemischen und technischen Produkten und vertreten mit eigenen Niederlassungen in Europa und weltweit namhafte Unternehmen der Chemie-, Investitions- und Konsumgüterindustrie.

Neben dem Außenhandel agieren diese Firmen in der Distribution von Kunststoffen in Europa und Asien, im Edelstahlhandel sowie in der anwendungsbezogenen Entwicklung und Produktion von Spezialkunststoffen und im Maschinenbau.

Weitere Informationen unter  
[www.kdfeddersen.com](http://www.kdfeddersen.com)

*AF-Complex®*-Sortiments ergänzt. Optimale Temperaturstabilität für anspruchsvolle Polyamideinfärbungen bietet der neu entwickelte *AF-Color® HP*-Träger.

[www.akro-plastic.com](http://www.akro-plastic.com)

Halle 6

Stand B42

## Milliken Transparenz, Ästhetik und Nachhaltigkeit

Die von Milliken zur K 2013 gezeigten Additiv-Lösungen berücksichtigen die Anforderungen der Kunststoffverarbeiter in puncto Leistung und Produktivität und ermöglichen den Erhalt von überragenden optischen und physikalischen Eigenschaften, einhergehend mit einer Steigerung der Produktivitäts- und Energieeffizienz, für spritzgegossene, blasgeformte und extrudierte Polyolefin-basierte Anwendungen. Sie erweitern die Möglichkeiten der Verarbeitung bei niedrigen Temperaturen und setzen neue Maßstäbe in Bezug auf optische Anmutung und Leistungsspektrum von Polypropylen und Polyethylen. Darüber hinaus eröffnen sie neue Möglichkeiten der Materialsubstitution, erlauben die Realisierung von Gewichtsreduktionszielen im Hinblick auf leichtere Teile und begünstigen nachhaltige Endanwendungen auf Basis von fortschrittlichen Polyolefinen.

„Nachhaltigkeit ist ein wesentlicher Antrieb für das Produkt-Portfolio von Milliken“, kommentiert Allen Jacoby, Business Manager, Kunststoff-Additive von Milliken. „Kunden, die Additiv-Technologien von uns einsetzen, können Material, Energie, Zeit und Geld einsparen – dies alles gleichzeitig bei hoher Qualität der Endprodukte. Darüber hinaus, die Sicherstellung einer zuverlässigen Versorgung und die seitens Milliken angebotene technische Unterstützung helfen unseren Kunden, ihre Prozesse und Anwendungen zu optimieren.“

### Energieeinsparung und ausgezeichnete Transparenz in Kombination: Millad NX 8000 Clarifier für PP

Die rasche Umstellung von 70 % des Clarifier-Polypropylen-Marktes auf Millad NX 8000, bestätigten diesen Clarifier als erste Wahl für neue transparente PP-Anwendungen. Seine Bedeutung ergibt sich aus der Fähigkeit zur Verbesserung der Produktivität von bis zu 18 %, der Verwirklichung von Energieeinsparungen von bis zu 13 %, sowie der Reduktion der Kohlendioxid-Emissionen um 10 %. Zusätzlich erzeugt das Additiv eine frischeres, sauberes optisches Erscheinungsbild bei PP-basierten Anwendungen. Diese Innovation auf dem Gebiet der Clarifier ermöglicht es schließlich, PP-Teile mit optischen Eigenschaften herzustellen, die bislang nur mit glasartigen, amorphen Polymeren wie PC, PS und PMMA in Verbindung gebracht wurden. Mit seiner geringeren Dichte, bietet sich PP als weniger kostspielige und mit seiner besseren CO<sub>2</sub>-Bilanz auch nachhaltigere Lösung an. Polystyrol wurde bereits durch PP mit Millad NX 8000 für thermogeformte Lebensmittelbehälter und Becher für kalte Getränke ersetzt. Einige Haushaltsgerätehersteller verwenden nun die neuen PP-Typen statt Polycarbonat oder SAN.

[www.millikenchemical.com/kshow](http://www.millikenchemical.com/kshow)

Halle 6 Stand A27



Transparenter Lebensmittelbehälter aus Millad<sup>®</sup> NX<sup>™</sup> 8000 von Milliken.

Foto: Milliken



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



**gwk**

Kühlen und Temperieren mit System

Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH  
Friedrich-Ebert-Str. 306 · D-58566 Kierspe  
Tel. +49 2359 665-0 · [www.gwk.com](http://www.gwk.com)

## Wacker Die ganze Welt der Silikone

Im Rahmen einer Vorpressekonferenz für Fachjournalisten in Düsseldorf stellte sich der Münchner Chemiekonzern Wacker vor und präsentierte einige seiner Highlights auf dem Silikongebiet, die auf der K 2013 vorgestellt werden. Unter anderem eine neue Festsilikonkautschuktype, die sich durch eine besonders hohe Standfestigkeit auszeichnet, schwingungsdämpfende Silicone, kühlmittelbeständigen Silikonkautschuk für Formdichtungen, neue hochdämpfende Festsilicone, hitzestabile Festsilicone, kühlmittelbeständigen Silikonkautschuk für Formdichtungen, magnetische Siliconelastomere für Anwendungen in der Hausgeräte- und Lebensmittelindustrie, lösemittelfreies Siliconcoating für Hoch- und Mittelspannungsisolatoren und hochtransparente Flüssigsilicone für optische Elemente.

### Festsilikonkautschuk für gewebeverstärkte Schläuche

Das unter der Bezeichnung *Elastosil® R 416/70* erhältliche Produkt ermöglicht die kostengünstige Fertigung von gewebeverstärkten Siliconschläuchen mittels Extrusion. Schläuche aus *Elastosil® R 416/70* eignen sich für Anwendungen in der Automobiltechnik, in denen eine gute Temperatur- und Kühlmittelbeständigkeit gefordert ist.

Das neue peroxidisch vernetzende Festsilicon wurde speziell für die Schlauchherstellung im Extrusionsverfahren entwickelt. *Elastosil® R 416/70* ist hochgradig standfest und weist eine nichtklebrige Oberfläche auf. Somit bleiben die noch unvernetzten Endlos-Schlauchrohlinge während der Weiterverarbeitung formstabil. Das



Unter der Motorhaube moderner Autos wird es zunehmend heißer. Wacker stellt deshalb *Elastosil® R 416/70* vor. Mit dem temperatur- und medienbeständigen Festsilicon lassen sich Kühlwasserschläuche und andere Motorenkomponenten kostengünstig im Extrusionsverfahren herstellen.

Foto: Wacker, mit freundlicher Genehmigung der ContiTech AG

neue Festsilicon baut während der Vulkanisation eine gute Haftung zu Textilgeweben auf und bildet einen festen Verbund. Dies ermöglicht die Herstellung gewebeverstärkter Siliconschläuche, in denen das Textilgewebe für die benötigte Druckstabilität sorgt. Im vulkanisierten Zustand weist *Elastosil® R 416/70* alle silicontypischen Vorteile auf: temperaturbeständig bis 210 Grad Celsius, kalteflexibel bis etwa -45 Grad Celsius. Hinzu kommen eine hohe Alterungs- und Dauerbelastungsbeständigkeit. *Elastosil® R 416/70* ist außerdem hinreichend beständig gegen die in der Automobiltechnik eingesetzten Kühlmittel auf Glykol-Wasser-Basis.

Mit dem neuen Produkt lassen sich beispielsweise Kühlmittelschläuche für Tur-

bolader herstellen, in denen das Lagergehäuse gekühlt wird. Dies ist häufig in Ottomotoren der Fall. In den Turbolader-Kühlmittelschläuchen wird das Glykol-Wasser-Gemisch vom Kühler zum Lagergehäuse des Turboladers und wieder zurück geführt. *Elastosil® R 416/70* eignet sich auch zur Herstellung von Schläuchen für Differenzdrucksensoren in Diesel-Partikelfiltern. Die Sensoren messen den Druckunterschied zwischen beiden Seiten des Filters und liefern dadurch Informationen über die Beladung mit Rußpartikeln. Die Schläuche entkoppeln die empfindlichen Sensoren mechanisch vom Auspuff.

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

Halle 6

Stand A10

## Celanese The chemistry inside innovation™

Als Höhepunkt der Messepräsentation von Celanese werden heuer die beiden Extremsportler *Eric Folz*, Ingenieur bei *Ticona*, und Berufsfotograf *Mike Fuchs* von ihrer dreiwöchigen Spitzbergen-Tour erzählen. Über die Tour durch die Arktis im April und die Erfahrungen mit der *Polymer-on-Ice-Pulka* aus *Celstran®*, endlosfaserverstärkten unidirektionalen Tapes (*CFR-TP*) und *GUR® UHMW-PE* gibt es viel zu berichten. Denn die Produkte von Celanese lieferten einen wertvollen Beitrag zum Gelingen der Expedition.

*Maria Ciliberti*, Celanese-Vizepräsidentin Vertrieb für Europa, Naher Osten und Afrika begeisterte die Teilnehmer im Rahmen der Vorpressekonferenz für Fachjournalisten in Düsseldorf für die neuen Produkte: „Besucher der K 2013 können mehr über Celaneses innovatives Komplettangebot erfahren, das von Hochleistungsmaterialien bis hin zu Spezialprodukten reicht. Auf der Messe zeigen wir unsere hochdi-

versifizierten Werkstoffe, mit denen unsere Kunden eine Vielzahl an Anwendungslösungen für Megatrends realisieren.“

### Führende Werkstoffe

Ob in den Bereichen Transport, Verbraucher, Energie, Wasser oder Gesundheitswesen; die Vorteile von technischen Werkstoffen hinsichtlich Kostenreduktion, Funktionalität, Erscheinungsbild, Langlebigkeit und Rezyklierbarkeit werden am Celanese-Stand sichtbar.

### Mobilität

Das Ziel leichtere und effizientere Fahrzeuge zu konstruieren, kann durch innovative und funktionelle Komponenten aus leichten, kostengünstigen technischen Werkstoffen realisiert werden. Am Stand werden einige Anwendungen gezeigt, die dem Kunden eine optimale Mischung von

Funktionalität, Leistung, Ästhetik und Kosteneffizienz vor Augen führen:

- Das aus thermoplastischem Verbundstoff gefertigte und mit dem *JEC Innovation Award* ausgezeichnete Helikopter-Höhenleitwerk von *AgustaWestland*.
- Innovative Lösungen für Antriebe, Kraftstoffleitungen und Bauteile für den Innen- und Außenbereich.
- Den bei der *Mission Icefox* verwendeten Expeditionsschlitten (Pulka).

### Konsumgüter

- Ein vom preisgekrönten brasilianischen Designer *Indio da Costa* entworfener moderner Ofen. *Da Costa* wird ebenfalls auf der Messe vor Ort sein und über zeitgenössisches Design referieren. Der Schwerpunkt soll hierbei auf Geometrie, Harmonie und Nachhaltigkeit dank Materialinnovation liegen.

- Kommunikationsgeräte (Handys, Tablets, Laptops), Kochgeschirr, Sportausrüstung und Lampen mit OLED-Modulen. Teppiche in verschiedenen Farben, Brillen mit nicht-beschlagender Beschichtung.

### Visionen und Lösungen

Auch Anwendungen aus den Bereichen Wasser, Energie und Gesundheitswesen werden am Messestand gezeigt. „Um all die Werkstoffe in einen visionären Kontext zu bringen, präsentiert Gründungs- und Exekutivdirektor des *Potsdamer Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS)*, Professor Dr. Klaus Töpfer, 'Herausforderungen und Lösungen für unsere Megacities', erläuterte Ciliberti. „Als Umweltpolitiker und Direktor des *United Nations Environment Programme (UNEP)*, kann Dr. Töpfer die Visionen einer Welt aufzeichnen, in der die Lösungen von heute bereits Geschichte sind.“

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

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

**Halle 6 Stände A07 / B07**



Geringes Gewicht und hohe Belastbarkeit: *Celstran CFR-TP-Tapes* sorgen in der Pulka für Leichtigkeit und Zuverlässigkeit. Foto: Ticona

**FLEXIBILITÄT.**  
QUALITÄT OHNE KOMPROMISSE.



**DIE BESTEN MASTERBATCHES  
FÜR DIE BESTEN ANWENDUNGEN.**

Dünnwandverpackungen | Dickwandverpackungen

Gerne unterstützen wir auch Ihre neuen Produktkonzepte. Bitte wenden Sie sich direkt an unser Unitmanagement „General Packaging“:  
[packaging@gabriel-chemie.com](mailto:packaging@gabriel-chemie.com)

[www.gabriel-chemie.com](http://www.gabriel-chemie.com)



## **Bayer MaterialScience** Innovative Materiallösungen für Freiheit, Sicherheit und Glück

„Erst die Möglichkeit, einen Traum zu verwirklichen, macht unser Leben lebenswert.“ Der Auftritt von *Bayer MaterialScience* auf der weltgrößten Kunststoffmesse K 2013 in Düsseldorf steht im Zeichen dieses Worts des brasilianischen Schriftstellers *Paulo Coelho*. Einige Unternehmensvisionen stellte *Patrick Thomas*, Vorstandsvorsitzender von *Bayer MaterialScience*, im Rahmen einer Pressekonferenz für internationale Fachjournalisten in Leverkusen vor. Unter dem Motto *Sharing Dreams, Sharing Value – Be Part Of It* wird das Unternehmen gemeinsam mit Besuchern über Träume diskutieren – und wie diese mit Hilfe innovativer Materiallösungen wahr werden und Wert schaffen können. „In seiner 150-jährigen Geschichte hat das Erfinderunternehmen *Bayer* schon viele wertvolle Beiträge geleistet, um das Leben der Menschen zu verbessern“, sagte *Patrick Thomas*.

### Quer durch die USA – nur mit Solarenergie

Zu allen Zeiten träumten Menschen davon, den Erdboden zu verlassen und frei wie ein Vogel durch die Welt zu fliegen. Bereits vor Jahrhunderten hatte *Leonardo da Vinci* auf dem Reißbrett ein realitätsnahes Modell eines Rotors skizziert. Neben solchen Meisterleistungen der Ingenieurskunst waren es vor allem ausgeklügelte Materialentwicklungen, die schließlich zur Konstruktion des Hubschraubers führten. Heute träumen Menschen von unbegrenztem Fliegen ohne Treibstoff und Lärmbelastung.

So ist der Pionier *Bertrand Piccard* fasziniert von der Idee eines nur mit Solarenergie betriebenen Flugzeugs. Sein Projekt *Solar Impulse* hat inzwischen gewaltige Fortschritte gemacht. Der aktuelle Prototyp des dafür entwickelten Solarflugzeugs absolvierte den bisher längsten Flug – er führte von San Francisco bis New York. Mit einem noch leichteren Flugzeug ist für 2015 die erste komplette Weltumrundung mit Solarkraft geplant. *Bayer MaterialScience* ist offizieller Partner des Projekts und hat von Anfang an gemeinsam mit den beteiligten Partnern intensiv an Lösungen



Pilotanlage in Leverkusen für die Herstellung von Polyolen mit CO<sub>2</sub>.

Foto: Bayer MaterialScience

gearbeitet. „Mit innovativen Materialentwicklungen unterstützen wir den Traum einer grenzenlosen Mobilität nur mit Hilfe von Energie aus erneuerbaren Quellen“, sagte *Patrick Thomas*. „Dies ist ein weiteres Beispiel für die Mission unseres Unternehmens, *‘Bayer: Science For A Better Life’*.“ Ein Beispiel ist ein mikrozellulärer Polyurethan-Hartschaum auf Basis des Systems *Baytherm® Microcell*. Im Solarflugzeug sorgt der ultraleichte Werkstoff für eine hervorragende Dämmung des Innenraums gegen die eisige oder heiße Umgebung. Da ist es kaum überraschend, dass auch Kühlgerätehersteller großes Interesse an dem Produkt zeigen, denn ein optimal gedämmter Kühlschrank senkt den Energieverbrauch und spart damit Kosten. „Damit können auch andere von dieser Entwicklung profitieren“, so der Vorstandsvorsitzende.

### Treibhausgas als chemischer Grundstoff

Ein Traum wäre es auch, wenn das in der Atmosphäre im Überfluss vorhandene Treibhausgas Kohlendioxid als neuer Roh-

stoff genutzt werden könnte. „*Dream Production*“ heißt daher ein weit fortgeschrittenes Forschungsprojekt von Industrie und Wissenschaft, das von *Bayer MaterialScience* geführt wird. In einer Pilotanlage in Leverkusen werden aus Kraftwerks-CO<sub>2</sub> und mit Hilfe eines speziellen Katalysators seit Anfang 2011 Polyole hergestellt, die als Baustein für Polyurethan-Weichschaum eingesetzt werden können. Erst vor kurzem wurde das neue Verfahren von chargenweiser Produktion auf kontinuierlichen Betrieb umgestellt.

Ab 2015 sollen mit CO<sub>2</sub> hergestellte Polyole auf den Markt kommen und zunächst für die Herstellung von Matratzen verwendet werden. Später könnten daraus auch thermoplastische Polyurethane, danach auch Lacke und Fasern produziert werden. „Damit unterstützt *Bayer MaterialScience* eine sichere Rohstoffversorgung unter Verwendung des Treibhausgases CO<sub>2</sub>“, sagte *Patrick Thomas*.

[www.materialscience.bayer.de](http://www.materialscience.bayer.de)

Halle 6

Stand A75

Sie suchen neue Mitarbeiter? Sie suchen eine neue berufliche Herausforderung?  
**Nutzen Sie den aktuellen Stellenmarkt auf unserer Homepage!**  
[www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt](http://www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt)

In Zusammenarbeit mit

**plasticker**  
 the home of plastics



**K 2013 Düsseldorf  
16. – 23. Oktober**

Halle 15, Stand B42/C58

inject  
the

future

**ENGEL** ist überall dort, wo intelligente **SPRITZGIESSKOMPETENZ** in der **KUNSTSTOFFVERARBEITUNG** gefragt ist. **WELTWEIT** und vom 16. – 23. Oktober auf der **K 2013** in Düsseldorf. Mit insgesamt **25** zukunftsweisenden **MASCHINENEXPONATEN**. Ob Sie nach individuellen **SYSTEMLÖSUNGEN**, speziellen **TECHNOLOGIEN** oder bahnbrechenden **INNOVATIONEN** suchen: Sie werden sie finden. Auf dem **ENGEL**-Stand in der **HALLE 15**. Und immer dann, wenn Sie bei einem unserer vielen **KOOPERATIONSPARTNER** das **ENGEL**-Logo entdecken.

Immer top-informiert mit  
**App und Microsite**  
[www.engel-k-online.com](http://www.engel-k-online.com)

## Borealis, Borouge und NOVA Chemicals Bekenntnis zu Wachstum, Innovation und Nachhaltigkeit

Unter dem Motto „Open Your Mind“ präsentieren *Borealis*, *Borouge* und *NOVA Chemicals* ihre Produkte auf der K 2013 in Düsseldorf. Die drei Polyolefinproduzenten sind Teil der *International Petroleum Investment Company (IPIC)*, der *OMV* und der *Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC)* – eine Unternehmensfamilie, die mit vollem Einsatz und Engagement auf kontinuierliches Wachstum setzt. Dieser Strategie folgend präsentierten *Borealis*, *Borouge* und *NOVA Chemicals* im Rahmen einer internationalen Fachpressekonzferenz in Linz innovative Lösungen in den Bereichen Basischemikalien und Polyolefine. Während diese drei Firmen sonst als eigenständige Unternehmen agieren, soll die gemeinsame K 2013-Präsenz von *Borealis*, *Borouge* und *NOVA Chemicals* die Zukunftschancen und Wertschöpfungsmöglichkeiten durch kontinuierliche Investitionen zeigen, die das Leistungsvermögen und das Angebot der Unternehmen erweitern.

„Unsere Kunden haben uns erklärt, dass sie immer einen Schritt voraus sein müssen, mit innovativen Produkten, höchster Qualität und bestem Service, um die Produktivität voranzutreiben“, erklärt *Alfred Stern*, *Borealis* Executive Vice President Polyolefins. „Genau das drücken wir mit dem Leitsatz ‚Open Your Mind‘ aus. Zusätzlich zur Entwicklung der nächsten neuen Technologie arbeiten wir gemeinsam mit unseren Kunden daran, neue Lösungen für ihre täglichen Aufgaben zu finden. Innovation bedeutet, neue Ansätze zu finden und auf intelligente und einfache Weise einen Nutzen zu generieren.“

„Durch unseren gemeinsamen Auftritt auf der K 2013 haben wir die einzigartige



**Alfred Stern, Borealis Executive Vice President Polyolefine, stellte die Unternehmen den internationalen Fachjournalisten in Linz vor.**  
Foto: K. Sochor

Gelegenheit, die Vorteile unserer Technologien, unsere unterschiedlichen Märkte und Anwendungen sowie unsere globale Reichweite zu präsentieren“, erklärt *Wim Roels*, Vorstandsvorsitzender von *Borouge (Marketing & Sales Company)*. „Wir generieren auf unterschiedlichste Art und Weise Nutzen für unsere Kunden, durch unser Bekenntnis zu Wachstum, Innovation und Nachhaltigkeit. Wir freuen uns darauf, unsere Beziehungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette kontinuierlich vertiefen und stärken zu können.“

„Die Entstehungsgeschichte sämtlicher Produkte und Dienstleistungen, die

wir anbieten, beginnt damit, dass wir unseren Kunden zuhören und versuchen, ihre Probleme und Herausforderungen zu verstehen“, erklärt *Chris Bezaire*, *NOVA Chemicals* Senior Vice President Polyethylene. „Wir freuen uns darauf, mit unserem marktorientierten Ansatz in Nordamerika aufzeigen zu können. Indem wir die Probleme der Kunden verstehen und unsere technische Kompetenz sowie unsere Marktkenntnis nutzen, verwandeln *NOVA* und seine Kunden Einblicke und Erkenntnisse gemeinsam in Innovationen und Chancen.“

Besucher des Messtandes in Halle 6 dürfen sich auf spannende Diskussionen zu folgenden Themen freuen:

### „Value through Investment“

Die *Borealis Sirius*-Katalysatoranlage in Linz, die im Juni 2013 eingeweiht wurde, ist ein zentrales Element der Wachstumsstrategie des Polyolefingeschäfts von *Borealis*. Die Fertigstellung der Katalysatoranlage ist das Ergebnis eines umfassenden Investitionsprojekts in der Höhe von 100 Millionen Euro. Zuvor waren bereits 50 Millionen Euro in die Erweiterung des *Innovation Headquarters Linz*, das 2009 eröffnet wurde, investiert worden.

### „Value through Expansion“

*Borealis Plastomers* (früher *DEXPlastomers*) ist ein führender europäischer Anbieter von Plastomeren und speziellem Polyethylen, der für Folien- und Nicht-Folienmärkte einen Zusatznutzen generiert und Dienstleistungen erbringt. Unter Einhaltung hoher *HSE*-Standards entwickelt *Borealis Plastomers* attraktive Polymerlösungen für Kunden, die höchst anspruchsvolle Dichteigenschaften oder flexible Produkte benötigen.



**Mark Garrett, Borealis Vorstandsvorsitzender, Doris Hummer, Landesrätin für Wissenschaft und Forschung, Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner, Gerhard Roiss, OMV-Generaldirektor und Alfred Stern, Borealis Executive Vice President Polyolefine eröffneten im Juni die neue Sirius-Katalysatoranlage am Standort Linz.**  
Foto: Borealis

## Bekanntnis zu Wachstum, Innovation und Nachhaltigkeit

*Borouge* verstärkt seine Geschäftsaktivitäten im Nahen und Mittleren Osten, auf dem indischen Subkontinent und im asiatisch-pazifischen Raum und ist damit ein wichtiger Akteur im Polyolefinmarkt, der bis zum Ende des Jahrzehnts auf nahezu 100 Millionen Tonnen pro Jahr anwachsen soll:

- Das Unternehmen erweitert die Polyethylen- und Polypropylen-Kapazitäten seiner Anlage in Abu Dhabi auf 4,5 Millionen t/J.
- Das *R&D Application Centre* und die Shanghai Compounding-Produktionsanlage sollen auf 90 000 t/J ausgebaut werden.
- Zudem hat das Unternehmen eine Repräsentanz in Tokyo eröffnet und plant, bis Jahresende vier neue Außenstellen in

Bangkok, Delhi, Ho Chi Minh City und Jakarta einzurichten.

- *Borouge* wird sein Logistiknetzwerk weiter ausbauen und um die Standorte Tianjin und Ningbo erweitern.
- Im Laufe dieses Jahres wird ein neues *Innovation Centre* in Abu Dhabi die Zusammenarbeit mit den europäischen Innovationszentren von *Borealis* sowie mit regionalen und internationalen Bildungseinrichtungen aufnehmen, um auch in Zukunft innovative Lösungen entwickeln zu können.

*NOVA Chemicals* hat an seinem Produktions-Hub in Joffre, Alberta, mit dem Bau einer neuen Gasphasen-Linie für lineares PE mit niedriger Dichte für den globalen Vertrieb begonnen. Die neue Linie soll Ende 2015 in Betrieb gehen und eine Kapazität von mindestens 430 000 Tonnen pro Jahr aufweisen.

## „Value through Innovation“

Für alle drei Unternehmen stellt Innovation ein Kernstück ihrer individuellen Strategien dar. Jedes davon hat umfassende Investitionen getätigt, um die Kunden dabei zu unterstützen, ihr volles Potenzial auszuschöpfen. Die Kunden profitieren dabei von der Zusammenarbeit mit Anwendungssegmentgruppen, die sich auf die Endanwendungsbereiche von Schlüsselkunden konzentrieren. Auf der *K 2013* finden die Unternehmen eine ideale Gelegenheit vor, um ihre Innovationskompetenzen zu präsentieren, die sie durch ihre jeweiligen laufenden Investitionsprogramme entwickelt haben.

[www.k2013-openyourmind.com](http://www.k2013-openyourmind.com)

Halle 6

Stand A43



175 YEARS  
KraussMaffei  
Group

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

Leistungsstark, anwenderfreundlich und wertestabil. Die neue GX-Baureihe von KraussMaffei vereint innovative Technik und ausgezeichnete Qualität in noch nie da gewesener Weise:

- höchste Produktivität durch exzellente, hydromechanische Zweiplatten-Schließeinheit
- beste Formteilqualität dank Verriegelung GearX und Führungsschuh GuideX
- höchste Reproduzierbarkeit mit leistungsstarker Plastifizierung
- minimale Rüstzeiten dank hervorragender Zugänglichkeit
- einfache Bedienung mit neuer, innovativer MC6-Steuerung

Die neue GX-Baureihe von KraussMaffei: Leidenschaftliches Engineering. Erstklassiges Maschinenkonzept. Bestes Ergebnis.

K 2013, Halle 15, Stand B27/C24/C27/D24

## Die neue Dimension des Spritzgießens Maschinen der GX-Baureihe

Engineering Passion

**KraussMaffei**

## DuPont Globale Anwendung leistungsstarker Werkstoffe

„Kunststoffe und gemeinsamer Erfindergeist werden eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung von Lösungen für eine nachhaltige Welt spielen. Die Welt verändert sich schneller als je zuvor“, davon ist Björn Hedlund, Vice President Europa, Mittlerer Osten und Africa (EMEA) bei DuPont Performance Polymers überzeugt, als er internationale Fachjournalisten bei einer Pressekonferenz in Genf begrüßte. „Um in diesem dynamischen Umfeld zu bestehen, müssen unsere Kunden innovativ sein und nachhaltigere und leistungsfähigere Produkte schneller und kosteneffizienter in den Markt bringen können. Mehr denn je müssen wir eng mit Partnern und Kunden in einem Umfeld zusammenarbeiten, das es uns ermöglicht, das volle Potenzial unseres Wissens in die Entwicklung von Teilen und Systemen einzubringen. Eine großartige Zeit für Kunststoffe und alle diejenigen, die Innovationen verfügbar machen“, so die Ausführungen von Hedlund im Innovation Center von DuPont. „Welcome to the Global Collaboratory™“ lautet passend das diesjährige Motto von DuPont auf der K.

Mit Erweiterungen seines umfangreichen Portfolios an technischen Kunststoffen beantwortet DuPont die anspruchsvollen Anforderungen der Elektro- und Elektronikindustrie (E&E), der Lebensmittelindustrie, der Healthcare- und der Automobilindustrie.

### Nachhaltigkeit bei E&E-Anwendungen

Der E&E-Industrie bietet DuPont eine umfangreiche Reihe nicht-halogener Werkstoffe, die hohe Ansprüche in Sachen Gesundheit, Sicherheit und Nachhaltigkeit erfüllen und die der Branche Alternativen zum Einsatz von Halogenen als Flammschutzmittel bieten. Mit Zytel® FR95G25V-0NH hat DuPont kürzlich ein halogenfrei



Aus nichthalogeniertem Zytel® PA66 und Zytel® HTN hergestellte Isolierelemente und Gehäuse für Leistungsschalter, Schütze, Transformatoren und Elektromotoren erfüllen anspruchsvolle Anforderungen wie hohe Umweltverträglichkeit, Eignung für hohe Montagetemperatur und Zuverlässigkeit im Gebrauch. Foto: DuPont

flammschutzgeschütztes PA6.6 mit verbessertem Alterungsverhalten bei hohen Temperaturen vorgestellt. Das Material behält 80 % seiner Zugfestigkeit nach 1000 Stunden bei 200 °C, während dieser Wert bei herkömmlichen Typen um rund 50 % sinkt. Zu den typischen Anwendungen gehören Isolierelemente und Gehäuse für Leistungsschalter, Schütze, Transformatoren und Elektromotoren.

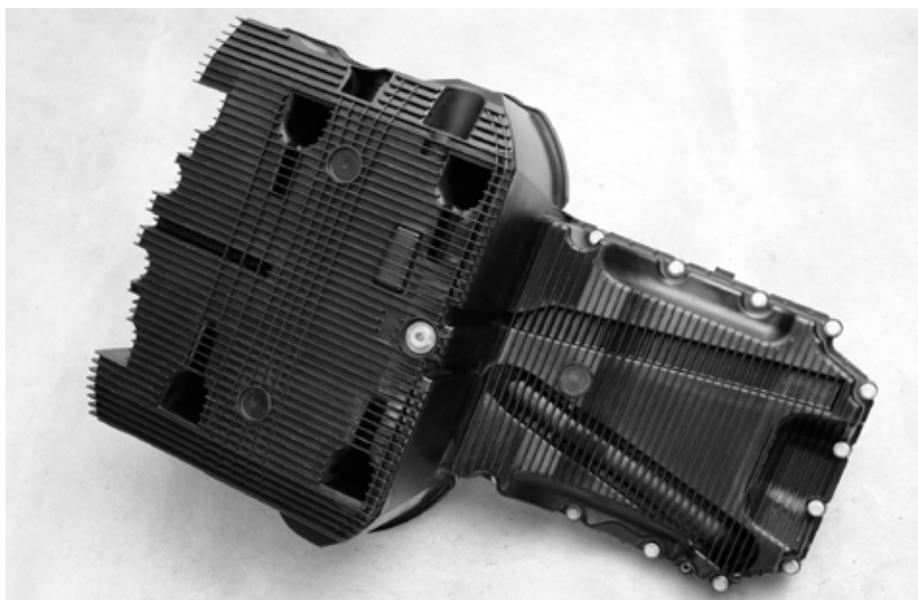
### Vorteile im Kontakt mit Lebensmitteln

Mit einer erweiterten Familie für den Lebensmittelkontakt zugelassener Kunststoffe

(FG-Typen) entwickelt sich DuPont Performance Polymers auch in diesem sicherheitstechnisch anspruchsvollen Markt zu einem Hersteller der ersten Wahl. Zu deren typischen Anwendungen gehören Verschlusskappen, Dosierventile, Wursthäute, Komponenten für Haushaltskleingeräte und für Geräte zur Lebensmittelverarbeitung, Ventile, Halbzeuge für die spanende Weiterverarbeitung, Tablets und andere Gebrauchsgegenstände. Ein Beispiel für das Potenzial dieser Kunststoffe gibt das Polyacetal DuPont Delrin® FG400MTD. Es enthält einen metallischen Füllstoff und ist dadurch mit den meisten der üblicherweise in der Lebensmittelindustrie eingesetzten Metalldetektoren erkennbar.

### Werkstoffe für Healthcare-Anwendungen

Auch für den Bereich Gesundheitswesen, in dem die Verbrauchersicherheit ganz oben steht, bietet DuPont eines der breitesten Portfolios an technischen Kunststoffen und Kautschuken für medizintechnische Geräte ebenso wie für Maschinen zur Herstellung von diagnostischen und pharmazeutischen Produkten. Die kürzlich erfolgte Vorstellung eines Polyacetals Delrin® SC699 mit ultrageringer Reibung ist ein Beispiel dafür, wie DuPont die besonderen Herausforderungen der Healthcare-Branche annimmt. Ypsomed aus Burgdorf in der Schweiz verwendet diesen Kunststoff, der alle für medizintechnische Anwendungen geltenden gesetzlichen Vorschriften und Regelungen erfüllt, für funktionswichtige Teile des UnoPen™. Dieser Einweg-Injektor dient zur Verabreichung von Insulin oder anderen Medikamenten bei wählbarer Dosierung.



Die neue Lkw-Ölwanne aus DuPont™ Zytel®-Polyamid, die ElringKlinger im Spritzgießverfahren für Mercedes-Benz herstellt, ist um bis zu 6 kg (50 %) leichter als die Aluminiumausführung.

Foto: DuPont/ElringKlinger

## Handheld

„Neue technische Kunststoffe geben Konstrukteuren von Handhelds mehr Gestaltungsfreiheit für immer neue Designs und Haptiken sowie verbesserte Eigenschaften bei zugleich geringerer Belastung der Umwelt“, berichtete *Mark Hazel*, Handheld Segment Leader bei *DuPont Performance Polymers*. Er nannte dabei speziell das Hochleistungspolyamid *DuPont™ Zytel® RS HTN* – ein auf nachwachsenden Rohstoffen basierender Kunststoff, dessen Wachstumsrate sich seit seiner Vorstellung vor vier Jahren vervierfacht hat. Die Kombination aus Steifigkeit, Festigkeit, Verzugsarmut und geringer Feuchtigkeitsaufnahme ermöglicht geringere Wanddicken für attraktive, leichte Konstruktionen mit sehr guten Gebrauchseigenschaften. Hergestellt auf der Basis von Sebazinsäure, ermöglicht das Material Umweltvorteile durch den Wechsel von erdölbasierten zu erneuerbaren Non-Food-Ressourcen.

## Fokus auf Leichtbaulösungen

Ganz oben auf der Agenda von *DuPont Performance Polymers* stehen derzeit innovative Technologien und Werkstofflösungen für automobiler Leichtbaulösungen, die der Automobilindustrie helfen, das Gewicht von Kraftfahrzeugen zu senken und dadurch die Emissionen und den Kraftstoffverbrauch zu verringern. Zu den aktuellsten Beispielen gehört eine Lkw-Ölwanne aus *DuPont™ Zytel®*-Polyamid, die rund 6 kg (und damit 50 %) leichter ist als die bisherige Aluminiumausführung. Während der *K* wird *DuPont* diese Ölwanne ebenso präsentieren wie eine in der Entwicklung befindliche Verbundwerkstofftechnologie auf Thermoplastbasis für hoch belastbare Teile. Diese verbindet geringes Gewicht mit hoher Schlagzähigkeit, Festigkeit und Steifigkeit und kann Metalle in Karosserie-, Fahrwerks- und Motorraumwendungen ersetzen.

Dazu *Patrick Cazuc*, Automotive Director EMEA, *DuPont Performance Polymers*: „Bauteile sollten von Beginn an ‚in Kunststoff‘ konstruiert werden, anstatt bestehende Teile aus Metall zu substituieren. Dies erfordert jedoch eine geänderte Herangehensweise, und auch die benötigten Werkstoffdaten müssen verfügbar sein, denn nur dann lassen sich alle Gewichts-, Festigkeits- und Funktionsvorteile der Kunststoffe ausnutzen.“ Um dazu beizutragen, charakterisiert *DuPont* seine Werkstoffe auch unter dynamischeren Bedingungen. *Cazuc* weiter: „Gemeinsam mit der Industrie durchgeführte Tests zeigen, dass wir die Eigenschaften genauer voraussagen können. Dies hilft, den Prozess der Werkstoffauswahl zu verbessern und die Entwicklungszeit zu verkürzen.“

[k2013.plastics.dupont.com](http://k2013.plastics.dupont.com)

Halle 6

Stand C43



## DuPont erweitert Distributionsvertrag mit Dolder

Zum ersten 1. Oktober übernimmt **A.R.Peißig-Dolder GmbH** via deren Partner Dolder AG, Basel/Schweiz, die Distribution für DuPont™ Teflon® Fluorkunststoffe in den Länder Österreich sowie Bosnien Herzegowina, Bulgarien, Kroatien, Mazedonien, Montenegro, Rumänien, Serbien, Slowakei, Slowenien, der Tschechischen Republik und Ungarn.

Kunden aus der Automobil-, Luft und Raumfahrt, Pharma-, Halbleiter und Elektronikindustrie profitieren in diesen Ländern gleich mehrfach, denn sie erhalten Zugriff auf das flächendeckende Vertriebsnetzwerk und die technische Expertise von **A.R.Peißig-Dolder** sowie die innovativen Hochleistungs-Fluorkunststoffe von DuPont.

[www.arpeissig-dolder.at](http://www.arpeissig-dolder.at)  
[j.hummer@arpeissig-dolder.at](mailto:j.hummer@arpeissig-dolder.at)



Das DuPont Oval, DuPont™ und Teflon® sind markenrechtlich geschützt für E.I. du Pont de Nemours and Company oder eine ihrer Konzerngesellschaften.



Lanxess-Messeauftritt auf der K 2013.

Grafik: Lanxess

## Lanxess Innovationen für „grüne“ Mobilität

Innovative Lösungen für „grüne“ Mobilität stellt Lanxess in den Mittelpunkt seines Messeauftritts auf der K 2013 in Düsseldorf. „Weltweit sind mehr als eine Milliarde Autos unterwegs, 2050 werden es voraussichtlich 2,5 Milliarden sein. Nachhaltige Mobilität wird daher zum globalen Megatrend. Lanxess ist schon heute mit vielen Produkten und Technologien in puncto grüner Mobilität wegweisend“, so Dr. Werner Breuers, Mitglied im Vorstand von Lanxess, vor internationalen Journalisten im Rahmen einer Pressekonferenz in Düsseldorf im Vorfeld der K 2013. Lanxess setzt auf der Messe den Schwerpunkt auf Hochleistungskautschuke und Kautschukchemikalien für rollwiderstandsarme grüne Reifen, Hightech-Thermoplaste für den Leichtbau und Kautschuke auf Basis nachwachsender Rohstoffe.

### Anwendungsnahe Innovationskultur

Der Spezialchemie-Konzern erzielte 2012 fast 20 Prozent seines Umsatzes mit Produkten für grüne Mobilität. „Unsere Innovationskultur orientiert sich konsequent an den Bedürfnissen unserer Kunden, und wir entwickeln mit ihnen in enger Kooperation innovative Lösungen, die so schnell und kostengünstig wie möglich in den Markt eingeführt werden können“, so Breuers. Im letzten Jahr investierte Lanxess mit 192 Millionen Euro rund 2,1 Prozent seines Umsatzes in Forschung und Entwicklung – rund 33 Prozent mehr als im Jahr davor.

### EPDM – Fokus auf ACE-Technologie und Wachstumsmärkte

Im Geschäft mit den Ethylen-Propylen-Hochleistungselastomeren (EPDM) Keltan will Lanxess mit fortschrittlichen Produk-

tionstechnologien, Investitionen in wachsende Märkte und einem fokussierten Portfolio global neue Marktanteile erobern. Eine zentrale Rolle spielt die innovative ACE-Technologie, mit der EPDM chlorfrei und hochrein hergestellt und seine Zusammensetzung in bisher kaum bekanntem Maß bis ins Detail kontrolliert werden kann. „Sieben Varianten des EPDM-Portfolios verdanken der ACE-Technologie inzwischen ihre überlegene Performance. Außerdem können wir unser Portfolio mit ihr um neue EPDM-Typen erweitern“, so Dr. Torsten Derr, Leiter der Business Unit Keltan Elastomers.

### Technische Kautschuke – hochspezifische Problemlöser

Die Business Unit High Performance Elastomers, weltweit einer der führenden Anbieter technischer Kautschuke, setzt auf innovative Spezialitäten als hochspezifische Problemlöser. Im Geschäft mit Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR) verfolgt sie eine Vier-Säulen-Strategie: Neben wirtschaftlichen NBR-Typen und einer Diversifizierung des Portfolios etwa durch kundenspezifisch maßgeschneiderte Werkstoffe liegt der Schwerpunkt auf innovativen NBR-Varianten und neuen Baymod-Pulver-NBR-Typen. In der Herstellung von Polychloropren erweitert eine neuartige Aufarbeitungsstufe die Einsatzmöglichkeiten dieses Kautschuks. „Mit ihrer Hilfe haben wir die zwei neuen Produktfamilien Baypren HP und GF in der Pipeline. Baypren HP umfasst etwa Produkte, die mit ihren Eigenschaften so noch nicht im Markt zu finden sind“, so Jan Paul de Vries, Leiter von High Performance Elastomers. Beim Polyethylen-Vinylacetat (EVM) Leva-

pren hat unter anderem ein Materialtyp in der Schlagzähmodifikation von Polymilchsäure gute Chancen. Investitionsschwerpunkt der Business Unit ist Asien.

### Hightech-Thermoplaste – Ausnahmeposition im Leichtbau

Die Business Unit High Performance Materials (HPM) will auf der K 2013 ihre globale Ausnahmestellung im Leichtbau von Automobilen mit den Hightech-Polyamiden und -Polyestern Durethan beziehungsweise Pocan herausstellen. Diese Position wurde kürzlich noch einmal durch die Akquisition von Bond-Laminates gestärkt – mit Tepex ein herausragender Hersteller und Anbieter Endlosfaser-verstärkter, thermoplastischer Hochleistungsverbunde. „Wir sind nun weltweit einer der wenigen Thermoplast-Hersteller, der aus einer Hand großserienerprobte Compounds und Hochleistungsverbundwerkstoffe mit zugehörigem anwendungstechnischen Know-how für die Massenfertigung von Leichtbauteilen anbieten kann“, erklärte Dr. Michael Zobel, Leiter von HPM. Die Ausnahmestellung im Leichtbau soll vor allem genutzt werden, um das Geschäft in den Wachstumsmärkten weiter auszubauen und mit neuen Produktionsstätten weiter zu globalisieren. Als Beispiele für die Leichtbaukompetenz von HPM nannte Zobel unter anderem den ersten vollständig aus Polyamid 6 bestehenden Frontenträger sowie das erste mit Endlosglasfasern verstärkte und für die Großserie ausgelegte Pkw-Bremspedal aus Polyamid.

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

Halle 6

Stand C76



## Clariant Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit und Differenzierung

Clariant unterstreicht mit dem Messeauftritt seine ganzheitliche Lösungskompetenz für die Kunststoffindustrie. Messebesucher können die neue kunden- und marktorientierte Herangehensweise von Clariant erleben, wobei der Kern aller ausgestellten Entwicklungen im Engagement für „Performance, People, Planet“ ruht.

„Die K 2013 bietet Clariant eine attraktive Gelegenheit, der Kunststoffindustrie die Philosophie unserer neuen Markenstrategie vorzustellen und mit wertsteigernden Innovationen und Dienstleistungen für unsere Kunden zu beweisen, wie wichtig uns die Kernwerte Performance, People, Planet sind“, erläutert Christian Kohlpaintner, Mitglied der Konzernleitung von Clariant. „Wir sind sicher, dass wir mit unserem neuen Ansatz auf dem richtigen Weg sind, um Produkte und unterstützende Dienstleistungen zu entwickeln und zu vermarkten, wie sie die Branche braucht.“

Die Lösungen sind darauf ausgerichtet, die Anstrengungen für erhöhte Kosteneffizienz, Umweltverträglichkeit und Produktdifferenzierung im Geschäftsbereich Plastics & Coatings zu unterstützen, einschließlich:

- AddWorks™, die neue Marke im Geschäftsfeld Polymer Additives von Clariant, erschließt Kunden innovative Lösungen aus der Welt der Polymeradditive und wurde entwickelt, um spezifische Anforderungen bestimmter Anwendungen in den diversen Segmenten der Kunststoffindustrie zu erfüllen.
- Lösungen für technische Kunststoffe: Mit der stabilen und zuverlässigen Lieferung von Montanwachsen und Flammschutzmitteln bietet Clariant herausragende Leistung für anspruchsvolle Kunststoffanwendungen.

Mit neuen, maßgeschneiderten synergistischen Formulierungen, die anlässlich der K 2013 vorgestellt werden, baut Clariant

das Sortiment seiner richtungsweisenden, wirtschaftlichen Phosphinat-Flammschutzmittel weiter aus. Dazu zählen Exolit® OP 1400 für Polyamide mit speziellen Anforderungen und Exolit OP 1260 für Polyester. Neben ihrer anwendungsgerechten Leistungsfähigkeit ist Exolit OP-Produktlinie auch für ihre gute Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit bekannt.

Im breiten Spektrum seiner Spezialwaxe konzentriert sich Clariant darauf, den Mehrwert von Montanwachs-Spezialitäten für Kunststoffhersteller aufzuzeigen. Licomont® NaV 101 und CaV 102 beispielsweise können beim Spritzgießen von Polyamiden und Polyestern signifikant kürzere Zykluszeiten bewirken. Ebenfalls im Rampenlicht stehen die innovativen Licocene® Metallocene Polymere für hochleistungsfähige Masterbatche.

Die neuen AddWorks-Polymeradditivlösungen, wie AddWorks ATR für die Automobilindustrie oder AddWorks ELC für E&E, werden dazu beitragen, die Eigenschaften technischer Kunststoffe hinsichtlich Polymerschutz, Prozessstabilisierung, Produktivitätssteigerung oder Energieeinsparung zu erweitern. Diese Produkte werden spezifischen technischen und wirtschaftlichen Anforderungen der jeweiligen Marktsegmente angepasst.

### Neues integriertes System für Flüssigmasterbatche

Clariant bringt auf der K 2013 Bewegung in den Markt der flüssigen Masterbatche, mit einem neuen integrierten System, das darauf abzielt, Kunden die Optimierung von Produkteigenschaften und Prozessparametern zu ermöglichen und so ihre internationalen Serviceanforderungen zu erfüllen. Das neue Flüssigmasterbatchsystem erweitert die von Clariant in den vergangenen Jahren erfolgreich entwickelten Anwendungen für unterschiedliche Verarbeitungs-umgebungen und Polymeranforderungen.

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

Halle 8a

Stand J11



Anwendung für Innovative, effiziente und umweltorientierte Phosphinat-Flammschutzmittel Exolit® OP 1400 und OP 1260. Foto: Clariant



www.guenther-hotrunner.com

## SCHNELL GESCHALTET



Automotive	Consumer
Electrical	Medical
	Packaging

Besuchen Sie uns auf der K vom 16. – 23.10.2013  
Halle 1 · Stand D42

### DIE GÜNTHER-LÖSUNG FÜR DIE BRANCHE ELECTRICAL



Socket für Sicherungselement

Eine stark verrippte, eng tolerierte Konstruktion (25,5 g) aus PA6 mit 20 % Glasfaser wird besonders materialschonend mit einer Heißkanaldüse der BlueFlow®-Reihe produziert. Exakte Temperaturführung und abgesenkte Spritztemperatur gewährleisten hohe Prozesssicherheit bei geringem Energieverbrauch. Die Düsen sind maßkompatibel zu bisherigen Düsen und lassen sich tauschen.

Besonderheit: BlueFlow®-Technologie für hohe Prozesssicherheit.

**GÜNTHER®**  
HEIßKANALTECHNIK



## ProTec Vom Materialhandling bis zum PET-Recycling

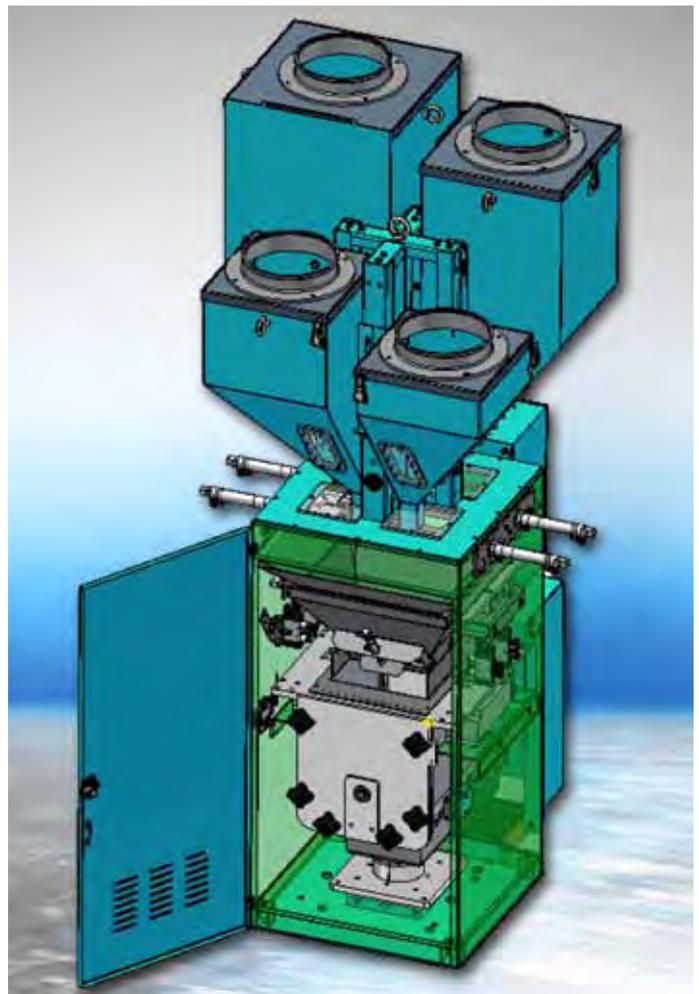
Umfassende Lösungskonzepte für flexibles und wirtschaftliches Materialhandling bei der Kunststoffverarbeitung sowie Anlagentechnik fürs PET-Recycling sind Schwerpunkte des Messeauftritts von ProTec Polymer Processing auf der diesjährigen K-Messe. Auf der K erstmals vorgestellt wird das neue gravimetrische Batch-Dosiersystem Somos® BB500 für bis zu vier Komponenten und Durchsätze bis zu 500 kg/h. Ebenfalls erstmals auf der K präsentiert ProTec Polymer Processing den OHL-Prozess, mit dem sich aus gebrauchten PET-Flaschen gewonnene und gewaschene Flakes zu rPET mit Stoffeigenschaften wie Neuware aufbereiten lassen.

### Leistungsfähiges gravimetrisches Chargendosiergerät

Das neue Dosier- und Mischsystem Somos® BB500-Chargendosiergerät eignet sich sowohl für die Versorgung von Spritzgießmaschinen als auch von Extrudern mit Mehrkomponentenmischungen. Ausgelegt ist es für maximal vier rieselfähige Komponenten und Durchsätze bis zu 500 kg/h (bei einem Schüttgewicht von 0,6 kg/l). Das Gerät wird direkt auf den Materialeinzug der Verarbeitungsmaschine – oder auf ein Gestell neben der Maschine – montiert und lässt sich mit Somos®-Saugfördergeräten zum automatischen Befüllen der Materialvorlagebehälter ausrüsten. Für die komfortable Bedienung sorgt eine Touchscreen-Steuerung mit grafischer Bedienoberfläche, speziell zugeschnitten auf das Aufgabenspektrum eines Chargendosiergerätes. Bis zu 50 gespeicherte, individuelle Mischungsrezepturen können aufgerufen und sofort genutzt werden. Das neue Chargendosiergerät Somos® BB500 bietet hohe Dosierpräzision zu einem attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis. Die einzelnen Komponenten werden entsprechend der Rezeptur nacheinander in einen Wägebehälter dosiert und die Gesamtcharge wird anschließend in einem darunter befindlichen Mischbehälter homogen gemischt. Je nach Anteil einer Komponente, erzielt das Chargendosiergerät Somos® BB500 Genauigkeiten von  $\pm 1\%$  bis zu  $\pm 0,5\%$  des Dosiergewichts der entsprechenden Komponente.

Das neue gravimetrische Chargendosiersystem Somos® BB 500 ist für bis zu vier rieselfähige Materialien und einen Durchsatz bis 500 kg/h ausgelegt.

Grafik: ProTec



### PET-Recycling – geeignet für Lebensmittelkontakt

Technologie und Know-how zur gezielten Eigenschaftsverbesserung von technischen Kunststoffen, insbesondere von Polyester und von Polyamiden, sind ein weiterer Schwerpunkt im K-Messeauftritt von ProTec Polymer Processing. Ausführlich vorgestellt wird dazu das OHL-Verfahren zur Wiedergewinnung von PET-Granulat aus PET-Flaschenmahlgut. Im Wesentlichen nutzt dieses Bottle-to-Bottle-Recycling zwei Prozessschritte: einen kontinuierlichen Extrusionsprozess und die nachfolgende diskontinuierliche Behandlung des gewonnenen Granulats im sogenannten OHL-Taumelreaktor. Wesentlicher Anlagenbaustein in diesem mehrstufigen Prozess ist der OHL-Taumelreaktor, ein beheizbarer und evakuierbarer Rotationsreaktor. Bei der PET-

Aufbereitung wird darin zum einen das Regranulat von flüchtigen Verunreinigungen befreit (dekontaminiert), zum anderen findet gleichzeitig eine Nachkondensation (Erhöhung der intrinsischen Viskosität  $IV$ ) statt. Das so gewonnene rPET hat einen Acetaldehydgehalt von  $\leq 1$  ppm und insgesamt Stoffeigenschaften wie PET-Neuware. Der „Non-Objection Letter“ der nordamerikanischen Zertifizierungsbehörde FDA (Food and Drug Administration) bescheinigt die Unbedenklichkeit des so gewonnenen PET-Rezyklats für den direkten Lebensmittelkontakt. Durch den Batchbetrieb hat der gesamte Inhalt im Reaktor die exakt gleiche Verweilzeit, wodurch reproduzierbar gleichmäßige Produkteigenschaften erzielt werden.

[www.sp-protec.com](http://www.sp-protec.com)

Halle 9

Stand D60

Aktuelle Informationen unter  
[www.kunststoff-zeitschrift.at](http://www.kunststoff-zeitschrift.at)

## Gneuß Produktion mit Filtration und Messtechnik

Seit der letzten K hat sich der MRS Extruder als eine der Schlüsseltechnologien für die Verarbeitung von PET-Regenerat ohne Vortrocknung etabliert. Rund 40 dieser Spezialextruder wurden in Europa, Asien, Nord- und Südamerika für Folien-, Faser- und Recyclinganwendungen verkauft. Zur diesjährigen K-Messe wird eine komplette Extrusionslinie sowie ein Multi-Rotationsextruder MRS 160 mit einer Durchsatzleistung von 1,4 t/h ausgestellt. Zudem werden einige neue Modelle im Bereich der Filtersysteme auf der Messe eingeführt. Im Geschäftsbericht *Measurement Technology* bietet Gneuss seinen Kunden eine Auswahl an problemorientierten Sensor-Lösungen an, wobei hier der Schwerpunkt auf speziellem Sensoren-Design für schwierige Anwendungen liegt.

Das Herzstück der ausgestellten Extrusionslinie wird ein MRS 130 mit zwei vollautomatischen Filtersystemen Typ RSFgenius 200 und Typ RSFgenius 250 sein. Diese Linie verfügt über eine Tandem-Filtration, da hier bis zu 1000 kg/h PET-Bottle Flakes direkt zu einer Endlosfaser verarbeitet werden, was eine 25-µm-Filtration voraussetzt. Ein Hauptvorteil des MRS-Extru-



Multi-Rotationssystem MRS 130, das auf der Messe als Herzstück einer Extrusionslinie für Bändchen aus PET-Bottle Flakes präsentiert wird.  
Foto: Gneuß

ders ist die problemlose Verarbeitung von PET zu einem hochqualitativen Produkt, ohne notwendige Vortrocknung und unter Verwendung eines einfachen Wasserring-Vakuumsystems.

Zusätzlich zu seiner exzellenten Entgasungsleistung bietet der MRS eine hervorragende Dekontaminationsleistung. Hersteller können beispielsweise bis zu 100 % PET-Bottle Flakes zu Endprodukten für die

Lebensmittelbranche (FDA LNO) verarbeiten. Dies wird erreicht ohne die Notwendigkeit einer Materialbehandlung vor oder nach der Verarbeitung auf dem Extruder (keine Einschränkungen des Waschprozesses, keine Trocknung, keine Kristallisation).

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

Halle 9

Stand A38

# People.

# Think.

# Plastics.

8 Tage K 2013 – 3 starke Partner erwarten Sie!



Stand B 42  
Halle 06

K.D. FEDDERSEN  
Think Value

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

AKRO-PLASTIC  
Think Polyamide

[www.akro-plastic.com](http://www.akro-plastic.com)

AF-COLOR  
Think Masterbatch

[www.af-color.com](http://www.af-color.com)

## Reduction Engineering-Scheer Bedienungsfreundliche Strang-Granulatoren und servicefreundliche Schneidrotoren

Die auf die Entwicklung und Herstellung von Strang-Granulieranlagen spezialisierte deutsche *Reduction Engineering GmbH* in Korntal-Münchingen, ein Teilunternehmen der amerikanischen *Reduction Engineering / Kent Ohio*, hat Ende 2008 die Geschäfte und Entwicklungen der arrivierten *C.F. Scheer GmbH* übernommen und führt diese weiter. Auf der *K 2013* wird *Reduction Engineering-Scheer* in Halle 9 ihre neu überarbeitete Granulatoren-Baureihe mit einseitiger Rotorlagerung vorstellen. Sie bieten als Kundennutzen ein bisher unerreichtes Niveau an Bedienungs- und Reinigungsfreundlichkeit und sind mit Arbeitsbreiten von 100 bis 300 mm erhältlich. Über die Neuvorstellung hinaus bietet der Messestand eine Leistungsschau über das gesamte Programm von Strang-Granulatoren in Standardausführung mit beidseitiger Rotorlagerung, das im Arbeitsbreitenbereich von 100 bis 1000 mm verfügbar ist.

### Technologieoffensive bei einseitig gelagerten Strang-Granulatoren

Einseitig gelagerte Strang-Granulatoren (Typenbezeichnung *SGS-E*) wurden von der *C.F. Scheer GmbH* erstmals 1983 gebaut und bis zur Evolutionsstufe 5 weiter entwickelt. Damit war *C.F. Scheer* nicht nur der Pionier und Erfinder dieser Bauart, sondern ist auch Anbieter des breitesten Produktportfolios dieser Spezialbauart mit fünf Baugrößen und Arbeitsbreiten von 25 bis maximal 300 mm. *Reduction Engineering-Scheer* hat diesen Status übernommen

und zur Evolutionsstufe 6 (Typenbezeichnung *SGS E-6*) weiter entwickelt. Die Überarbeitung ist jedoch so umfangreich ausgefallen, dass sie eher eine Neuentwicklung als nur eine Modellpflege ist.

Die wichtigsten Neuerungen sind:

- Die Teile der Schneidkammer in unmittelbarer Umgebung des Schneidrotors wurden großteils überarbeitet. Ziel war es, Störkonturen, die ein Potenzial zur Ablagerung von Granulat oder Staub bieten, zu minimieren. Damit verringern sich der Reinigungsaufwand und die Umrüstzeiten bei häufigen Produkt- oder Farbwechseln deutlich, vor allem und ganz besonders bei der Herstellung von Compounds und Masterbatches.
- Der Einlaufschacht für die Polymerstränge wurde vollkommen neu konzipiert. Dessen wichtigste Vorteile sind die gerade Strangführung und die ebenfalls auf minimale Ablagerungen hin optimierte Geometrie. Die neue Schachtversion ist im Standard schwenkbar, als Option herausnehmbar, ausgeführt.
- Der Granulatauslauf, der bisher fest an der Grundplatte der Granulierkammer verschraubt war, kann an der *SGS-E-6*-Baureihe zur leichteren Reinigung mit einem Handgriff herausgenommen werden.
- Die Überarbeitung umfasste auch das Schneidsystem insgesamt. So werden die Geometrie und Ausführung der Schneidwerkzeuge in Richtung Schneidkraft- und Energieminimierung überarbeitet.

Die neue *SGS E-6*-Typenreihe der einseitig gelagerten Strang-Granulatoren wird ab der *K 2013* in drei Baugrößen mit einer Arbeitsbreite von 100, 200 und 300 mm verfügbar sein.

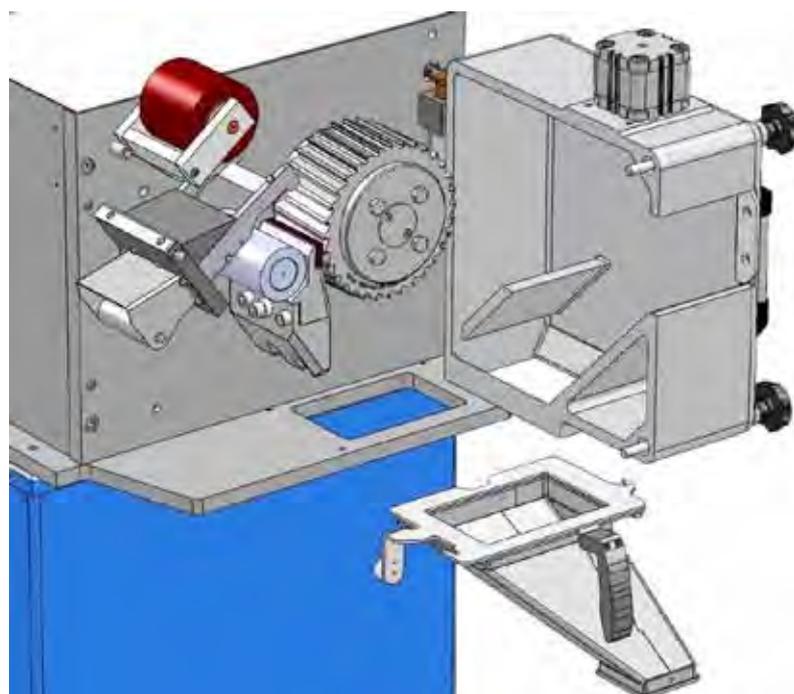
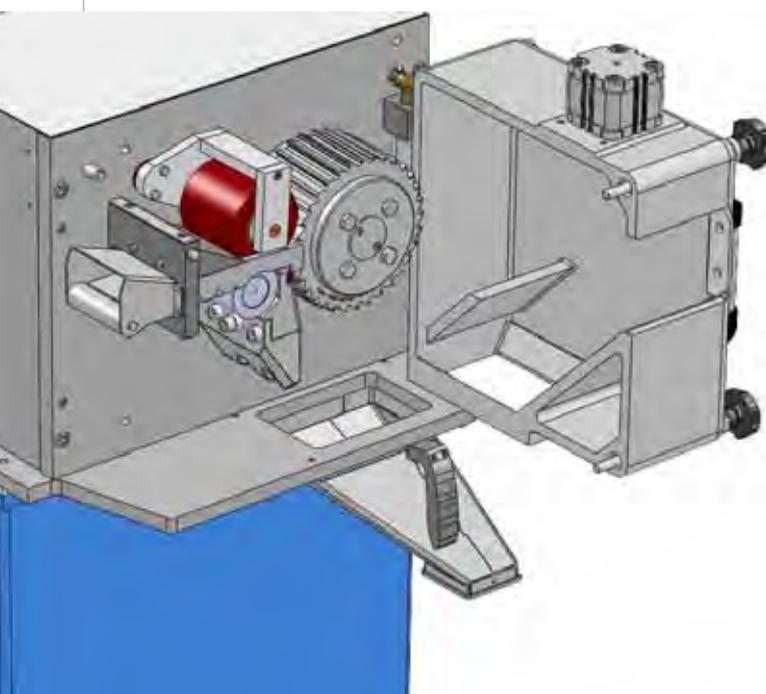
### Servicefreundliche Schneidrotoren

Ein weiterer Messe-Schwerpunkt von *Reduction Engineering-Scheer* sind die Funktionssicherheit, die Schnittqualität und die Servicefreundlichkeit der Schneidrotoren. Verantwortlich dafür ist ein eigens entwickeltes Befestigungssystem für auswechselbare Schneidleisten, wie sie bei verschleißgeschützten Schneidrotoren eingesetzt werden. Diese Neukonstruktion kommt ohne Schrauben und Klammern aus. An deren Stelle werden die üblicherweise aus Hartmetall gefertigten Schneidleisten über eine formschlüssig verpresste Kupferleiste befestigt. Durch das Verpressen fließt das Kupfer in lineare Vertiefungen sowohl am Schneidmesser, als auch am Rotorkörper und sichert die Position der Komponenten. So fest die Verbindung während des Betriebs auch ist, so leicht lässt sie sich im Servicefall wieder lösen, und zwar durch seitliches Ausschieben von Schneid- und Kupferleiste auf einer Presse. Das servicefreundliche Schneidsystem, das in 100 mm breiten, modular kombinierbaren, Rotorsegmenten verfügbar ist, wird auf dem Messestand prominent präsentiert werden.

[www.re-scheer.com](http://www.re-scheer.com)

Halle 9

Stand E37



Die neue *SGS E-6*-Version der einseitig gelagerten Strang-Granulatoren zeichnet sich vor allem durch ein bisher unerreichtes Niveau der Reinigungs- und Bedienfreundlichkeit aus. Das Gehäuse ist schwenkbar ausgeführt, der Granulatauslauf einfach abnehmbar. Einlaufschacht und die obere Einzugswalze sind ebenfalls schwenkbar (rechtes Bild).  
Fotos: *Reduction Engineering*

## Kreyenborg Innovativ rund um die Extrusion

Einer der Weltmarktführer im Bereich Schmelzefiltration für die Kunststoffindustrie, kann 2013 auf 60 Jahre Erfolgsgeschichte zurückblicken. Das inhabergeführte Familienunternehmen startete 1953 mit dem Handel von Blitzableitererdungen und konzentrierte sich ab 1957 auf den Bau von Mixern für Kraftfutter und Hammerschlagmühlen, bevor sich der Fokus 1965 auf die zukunftssträngige Kunststoffindustrie richtete.

Das Produktportfolio von Kreyenborg umfasst heute Schmelzefilter, Schmelzepumpen sowie Polymerventile. David Bargery, Projektmanager bei Kreyenborg UK, stellte zu Anfang seiner Präsentation im Rahmen einer Fachpressekonferenz im Vorfeld der K die neue Corporate Identity von Kreyenborg vor. Dazu gehören Logos, neue innovative Icons und der Internetauftritt. Vor allem die neuen Icons werden die Besucher auf der Messe ansprechen.

David Bargery stellte eine Fallstudie über ein gemeinsam mit der britischen Firma ECO Plastics realisiertes Projekt vor. In einem Joint Venture mit CCE Coca Cola Enterprises setzte man sich zum Ziel, nach Olympia 2012 in London möglichst viele PET-Flaschen zu recyceln. Dabei wurden insgesamt 15 Millionen Euro investiert und mehr als 250 Millionen Flaschen recycled. Zum Einsatz kamen dabei Filteranlagen der Baureihe RECOstar von Kreyenborg.

### Infrarot-Trocknung

Einer der Messeschwerpunkte wird die neue innovative Lösung zur Trocknung und Nach Trocknung in der Nahrungsmittelindustrie sein. Eine Mischung mit Zucker- oder Salzanteilen, eine Fruchtmischung verschiedener Beeren, die eine zu hohe Restfeuchte aufweisen – diese und andere Probleme sind wie geschaffen für



CrystallCut-Linie zum Granulieren und Kristallisieren in einem Schritt.

Foto: BKG

den Kreyenborg-Infrarot-Drehrohr Trockner IRD. Mit einer minimalen Prozesszeit, einer hohen Flexibilität und einem geringeren Energieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Trockenluft-Systemen, bietet die Infrarottechnologie eine echte Alternative.

Die Anwendungsgebiete des Kreyenborg-Infrarot-Drehrohr Trockners IRD sind nahezu unbegrenzt. Da durch das Infrarot-Konzept keine Trockenluft aufbereitet werden muss, ist das System vor allem für Anwendungen mit hohen Eingangsfeuchten geeignet. Neben der Trocknung sind auch schonende Wärmeprozesse ein ideales Anwendungsgebiet.

meenergie der Schmelze. Die Schmelze wird mittels einer Unterwassergranulierung granuliert und die Verweilzeit im Wasser auf ein Minimum reduziert. Die Austrittstemperatur des Granulates nach dem Trockner beträgt bereits die zur Kristallisation notwendige Temperatur von 160 bis 180 °C. Die Granulate können mit dieser Temperatur direkt dem weiteren Prozess zugeführt werden. Das PET wird also in einem einzigen Schritt granuliert und kristallisiert. Hierdurch werden enorme Energiekosten eingespart. Diese Einsparung resultiert daraus, dass das Granulat nicht abgekühlt und danach nicht wieder aufgeheizt werden muss.

### Granulierung und Kristallisierung in einem Schritt

Das CrystallCut®-System der BKG Bruckmann & Kreyenborg Granulierteknik GmbH nutzt zum Kristallisieren die Wär-

[www.kreyenborg.com](http://www.kreyenborg.com)  
[www.bkg](http://www.bkg.com)

**Halle 9  
Stände A44 / A48 / A55**

## Bestimmung des Füllstoffgehaltes in Kunststoffen in nur 10 min. im Phönix

Unglaublich schnell, unglaublich sicher, unglaublich sauber  
unglaublich vielseitig!

**Wie Phönix aus der Asche:** Bestimmung des Füllstoffgehaltes im schnellsten Muffelofen der Welt.

Alle Polymere wie z. B. PVC, Kautschuk, Reifen, PE, PA, PP, Wachs und viele mehr können verwendet werden. Glasfasern, Farbpigmente, Kohlefasern, Ruß, Talkum, Kreide und vieles mehr wird in nur 10 min. ermöglicht.

**Der besondere Clou:** Die CEM Tiegel kühlen in nur 10 s ab! Das Phönix erfüllt alle Normen und ist für Audits qualifizierbar. Inertgasleitung für Veraschungen ohne Sauerstoff ist möglich.

[www.fuellstoff-bestimmung.de](http://www.fuellstoff-bestimmung.de)

Wir testen Ihre Proben! Sprechen Sie uns bitte an.



CEM GmbH  
Carl-Friedrich-Gauß-Str. 9  
D-47475 Kamp-Lintfort  
Tel.: 02842/9644-0  
Fax: 02842/9644-11  
Internet: [www.cem.de](http://www.cem.de)  
E-Mail: [info@cem.de](mailto:info@cem.de)

## Wittmann Zukunftsweisende Peripheriegeräte

Die Teilnahme von Wittmann an der K 2013 in Düsseldorf firmiert unter der Headline „Power for the Future“. Ein Motto, mit dem man auf die Innovationskraft der Wittmann Gruppe verweisen möchte. Auf 460 m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche in der Halle 10 am Stand A04 präsentiert Wittmann auf der heurigen K wieder zahlreiche Neuheiten aus allen Produktbereichen: Roboter und Automatisierungssysteme, Werkzeugtemperierung, Mühlen, Materialtrocknung, Förderung und Dosierung.

### Neues Roboter-Einstiegsmodell

Der neue W842-Roboter ist als Einstiegsmodell für komplexere Automatisierungsaufgaben konzipiert, die höhere Traggewichte erfordern. Er eignet sich bestens für Anwendungen, die auf mittleren Spritzgießmaschinen bis mindestens 8000 kN Schließkraft laufen. Der W842 verfügt über eine vertikale Verfahrachse, die eine Zahnstange aufweist, wodurch der Roboter in der Lage ist, ein Tragewicht von bis zu 25 kg zu handhaben. Die Länge der horizontalen Achse ist äußerst variabel (und könnte bis zu 20 m betragen). Das Modell ist durch zahlreiche Optionen erweiterbar, beispielsweise zusätzliche servobetriebene Rotationsachsen, E/A-Module und zusätzliche Vakuum- und Greiferkreise. Die zahlreichen Funktionalitäten der Wittmann R8.2-Steuerung stehen auch weiterhin uneingeschränkt zur Verfügung. TruePath, SmartRemoval, EcoMode, Find'nPick, SmartStart und DynamicDrive sowie die Möglichkeit, eine Verbindung zum Internet herzustellen, gestatten einfachste Bedienung bei höchster Produktivität.

### Thermische Energierückführung im Trockner

Der neue Drymax Aton<sub>2</sub> stellt die aktuelle Weiterentwicklung des Wittmann Segmentrad-Trockners dar. Konnten mit dem Vorgängermodell Drymax Aton bereits Top-Ergebnisse hinsichtlich der Energieeffizienz erzielt werden, wurde mit dem Drymax Aton<sub>2</sub> eine abermalige Verbesserung erzielt. Die thermische Energierückführung im so genannten 3-Save-Prozess führt zum unschlagbaren Wirkungsgrad des Drymax Aton. Es wird nur jenes Maß an Regenerationsenergie aufgebracht, das benötigt wird, um das Molekularsieb in den Radsegmenten zu trocknen, womit allerdings bis zu einem gewissen Grad bereits die Prozessluft, die das Material trocknet, aufgeheizt werden kann.

### Bedienfreundliche Trocknungsbatterie

Auf dem Gebiet der Materialtrocknung zeigt Wittmann eine komplette Trocknungsbatterie, bestehend aus einem Drymax-Zentraltrockner und Silmax-Trockensilos mit einem Volumen von insgesamt 900 Liter. Die Silos sind mit der so genannten SmartFlow-Funktionalität ausgestattet: bedarfsabhängig betätigten Luftregelklappen. Die Silobatterie wird – wiederum bedarfsabhängig – von einem Drymax E300-FC-Zentraltrockner mit trockener Luft versorgt. Der Trockner ist mit einem Frequenzumrichter ausgestattet und passt sich so automatisch den jeweiligen Anforderungen an. Wittmann-Zentraltrockner sind leicht zu bedienen, vermeiden eine Über-trocknung des Materials und verfügen über eine hohe Energieeffizienz.

### Prozesssicherheit beim Fördern

Auf der K 2013 sind neben Wittmann-Einzelfördergeräten auch Feedmax B-Zentralfördergeräte zu sehen. In enger Zusammenarbeit mit Wittmann-Kunden wurden die Fördergeräte fortlaufend hinsichtlich Handhabung und Prozesssicherheit optimiert. Sämtliche Verschlüsse eines Feedmax sind ganz einfach ohne Werkzeug zu öffnen, und das Gerät kann so auf rasche Weise gereinigt werden. Mittelsektion und Materialeinlässe sind in Edelstahl ausgeführt, ebenso wie der Materialauslass – die vielfach bewährte pneumatisch betätigte Auslaufglocke. Ob Förderung von PP oder glasfaserverstärktem PA, die Materialeinlässe mit einer Wandstärke von 5 mm halten jeder Herausforderung stand, und die Auslaufglocke bietet die optimale Sicherheit. Ohne aufwändige Umbauarbeiten kann die Mittelsektion des Feedmax durch eine Glassektion ersetzt werden, was einerseits das Fördervolumen erweitert, andererseits eine zusätzliche visuelle Kontrolle ermöglicht.

### Dosierung mit Echtzeitverwiegung

Auf der K 2013 werden von Wittmann Dosiergeräte der Gravimax-Geräteserien 1 und 3 vorgestellt, die mit den unterschiedlichsten Zusatzfunktionen ausgestattet werden können. Doch schon die Standardausstattung kann sich sehen lassen. Sämtliche materialberührenden Komponenten sind aus Edelstahl gefertigt. Die Geräte verfügen über zwei Wiegezellen und einen hocheffizienten Kugelmischer, in dem die Komponenten vermischt werden und der dem Aufbau von statisch aufgeladenem Masterbatch entgegenwirkt. Die flexible Touchscreen-Steuerung kommt den Bedürfnissen der unterschiedlichsten Anwender entgegen. Die selbsterklärende Symbolik und die Eingabe der Materialanteile in Prozent ermöglichen einen einfachen Start. Zudem können bis zu 120 verschiedene Rezepte und deren Komponenten unter wählbaren Bezeichnungen



Am Wittmann-Messestand werden auch in diesem Jahr die spezifischen Vorteile einzelner Peripheriegeräte herausgestellt.

abgespeichert werden. Darüber hinaus ermöglicht die Steuerung die nachträgliche grammgenaue Berechnung sämtlicher im Zuge eines Produktionsdurchgangs (oder einer Auftragsabwicklung) verbrauchten Materialien. Die Bezeichnung *RTLS* (= *Real Time Live Scale*) steht für eine revolutionäre Technologie der Echtzeitverwiegung, die jede Materialcharge äußerst exakt und in reproduzierbarer Weise dosiert. *RTLS* ermöglicht eine besonders rasche Amortisierung des Dosiergeräts über die Einsparung von teurem Material.

**Kompakt und leistungstark temperieren**

Direkt gekühlte Temperiergeräte kommen überall dort zum Einsatz, wo hohe Heizleistung – in Verbindung mit höchster Kühlleistung – für ein rasches direktes Abkühlen der Form benötigt wird. Verglichen mit den ersten direkt gekühlten Geräten von *Wittmann* verfügen die Modelle der Reihe *Tempo basic C120* über eine wesentlich kompaktere Form. Es stehen verschiedene Ausstattungsvarianten bezüglich der Pumpen sowie der Heiz- und Kühlleistungen zur Verfügung. Mit dem größten Modell der Serie können Werkzeuge von bis zu 10 Tonnen Gewicht in kürzester Zeit auf Betriebstemperatur gebracht werden.

In der kleineren Baugröße misst das *Tempo basic C120* lediglich 230 mm x 690 mm x 630 mm. Das Modell bewältigt 200 l/min. Die Heizleistung beträgt entweder 12 oder 18 kW, und bei den Pumpen-

leistungen kann zwischen 0,75 und 1,5 kW gewählt werden. Das leistungsstärkste Modell *Tempo basic C120* ist wahlweise mit 18 oder 24 kW und sogar mit 46 kW Heizleistung verfügbar – und stellt somit eine absolute Neuheit dar. Die Pumpenleistung kann 200 bis 280 l/min betragen.

**Neue Mühle in funktionellem Design**

Auf der *K 2013* erlebt das neue flexible Mühlen-Modell *MC 33* von *Wittmann* seine Premiere. Das Gerät kann sowohl als Beistellmühle neben der Spritzgießmaschine als auch als Zentrilmühle eingesetzt werden. Das Einsatzgebiet der *MC 33* umfasst den kompletten Spritzgieß- und Blasformbereich. Die robuste Stahlkonstruktion prädestiniert die *MC 33* für das Inline-Recycling jeder Art von Angüssen, von PET-Vorformlingen aus der Anlaufphase einer Produktionsanlage und von Ausschussteilen aus Anwendungen mit hohem Ausstoß. Bei minimierter Standfläche verfügt die *MC 33* über eine Leistung von 7,5 kW und bewältigt einen Materialdurchsatz von 100 bis 150 kg/h. Die Mühle ist einfach zu handhaben, und das funktionelle Design ermöglicht eine schnelle und problemlose Reinigung. Die doppelwandige Stahlkonstruktion des Mühlenrichters sorgt für einen geräuscharmen Betrieb. Die Messer bestehen aus gehärtetem Spezialstahl und garantieren eine lange Standzeit. Der Materialbehälter verfügt über einen um 360-Grad-schwenkbaren Auslass, an den eine Absauganlage angeschlossen werden kann.



Das neue flexible Mühlen-Modell *MC 33* für den Einsatz im Spritzgießen und Blasformen erlebt seine Premiere. Foto und Grafik: *Wittmann*

Auf dem Messestand von *Wittmann Battenfeld* in Halle 16 präsentiert die *Wittmann Gruppe* ihr komplettes Spektrum an Spritzgießmaschinen in Verbindung mit *Wittmann*-Peripherieanlagen.

[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)

**Halle 10 Stand A04**

<p><b>FJMayer</b> Maschinen &amp; Anlagen für die Kunststoffverarbeitung                  Industrieroboter, Tampondruckmaschinen und Zubehör                  Ingenieurbüro für Maschinenbau</p>			<p>INGENIEURBÜROS</p>
<p><b>REGLOPLAS</b> Temperiergeräte</p>	<p><b>rinco</b> ultrasonics Ultraschall-Schweißmaschinen</p>	<p>ORIGINAL <b>TAMPOPRINT</b></p> <p>Tampondruckmaschinen und Zubehör</p>	
<p><b>UNIVERSAL ROBOTS</b> Knickarmroboter <b>NEU</b></p>	<p><b>ALFALAS</b> Beschriftungslaser</p>	<p><b>ghsautomation</b> Entnahmegereäte</p>	
<p>Franz Josef Mayer GmbH                  Industriestraße B13                  A - 2345 Brunn am Gebirge</p>			<p><a href="http://www.fjmayer.at">www.fjmayer.at</a>  <a href="http://www.tampondruck.at">www.tampondruck.at</a></p>
<p>Tel.: +43 2236/32 148                  Fax: +43 2236/32 148-13  <a href="mailto:fjmayer@fjmayer.at">fjmayer@fjmayer.at</a></p>			

## Kistler Prozessintegrierte Qualitätssicherung

Die lückenlose Prozessüberwachung verfolgt das Ziel von 100 % Qualität in der Serienfertigung, die Null-Fehler-Produktion und damit minimale Herstellkosten. Systeme von Kistler überwachen, steuern und regeln das Spritzgießen auf Basis des Werkzeuginnendrucks. Oliver Schnerr, Leiter Vertrieb bei Kistler, stellte den internationalen Fachjournalisten auf einer K-Vorpressekonzferenz in Düsseldorf die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Werkzeugsensorik vor und machte auf den Messe-Auftritt von Kistler neugierig.

### Auswechselbares Kabel bei Miniatur-Sensor

Kistler bietet seine Miniatur-Werkzeuginnendruckensoren jetzt auch mit auswechselbaren Kabeln an. Den Auftakt macht der Standard-Drucksensor mit 1 mm Frontdurchmesser als Typ 6183C mit wechselfähigem Kabel, es folgt Typ 6182C mit 2,5 mm Frontdurchmesser. Wird das Sensor-kabel beim Spritzgießer in der Praxis beschädigt oder sogar direkt am Sensor abgeschert, lässt es sich jetzt vom Anwender vor Ort schnell und einfach austauschen.

### Berührungsloser Messdübelsensor

Optische Spritzgussteile wie Linsen oder Lichtleiter sowie Formteile mit Class-A-Oberflächen für Automobiltechnik und Hausgeräte dürfen keine Markierungen von Auswerfern oder Sensoren aufweisen. Zur werkzeuginnendruckbasierten Prozessüberwachung und Qualitätssicherung bietet Kistler mit der berührungslosen Druckmessung eine besonders elegante Systemlösung. Der neue Längsmessdübel Typ 9239A mit 3-mm-Durchmesser wird hinter der Wandung der Kavität in die Werkzeugstruktur oder in den Prägestempel eingebracht und misst dort die durch den Werkzeuginnendruck verursachte Stauchung des Werkzeugs während der Einspritzphase. Mit seinen extrem kleinen Einbaumassen bietet der Messdübelsensor dem Werkzeugmacher eine größere Freiheit bei der Platzierung in kleineren Werkzeugen oder in komplexer aufgebauten Mehrkavitätenwerkzeugen.

### Sensoren für Composites

Die reproduzierbare Serienfertigung leichter Strukturen ist eine Schlüsseltechnologie für die Mobilität der Zukunft. Die Produktion von Leichtbau-Komponenten und Composite-Bauteilen stellt besonde-



Der Werkzeuginnendrucksensor Typ 6161AA... hilft, Füllfehler in RTM-Verfahren zu erkennen und kaskadierte Füllvorgänge zu steuern. Foto: Kistler

re Anforderungen an Prozessüberwachung und Qualitätssicherung. Mit dem speziellen Sensor für das Resin Transfer Molding (RTM) bietet Kistler jetzt den Schlüssel zur Prozessoptimierung während der Verarbeitung vernetzender Formmassen für den Kunststoff-Leichtbau in der Automobil- und Luftfahrttechnik. Der Sensor Typ 6161AA... misst Werkzeuginnendrucke bis 200 bar. Damit eignet er sich im industriellen Einsatz vor allem zum Überwachen, Steuern und Regeln von RTM-Prozessen, Hochdruck-RTM (High-pressure-RTM, HP-RTM) und SMC-Verfahren (Sheet Molding Compound), bei denen Drücke bis 150 bar auftreten. Beispiele sind die Erkennung von Füllfehlern oder die Steuerung kaskadierter Füllvorgänge über mehrere Anschnitte. Weitere Anwendungen für Sensoren sind die Verarbeitung niedrigviskoser Kunststoffe wie Flüssigsilikon (LSR) und Elastomere. Neben der Messung des Drucks ermöglicht der Sensor auch die Messung des Vakuums im evakuierten Werkzeug. So erfasst er alle Zustände des gesamten relevanten Prozesses.

### Ganzheitliche Überwachung

Als Anbieter einer Sensorpalette für sämtliche Spritzgießverfahren, einfacher Anschlusstechnik und intuitiv leicht zu bedienenden, netzwerkfähigen Systemen bietet Kistler Werkzeuge zur ganzheitlichen Überwachung des Spritzgießens aus einer

Hand. Kistler ist einer der weltweit führenden Hersteller von Druck- und Temperatursensoren für den Einsatz in der kunststoffverarbeitenden Industrie. Kistler hält für jeden Spritzgießprozess und für jede Einbausituation im Spritzgießwerkzeug den richtigen Sensor bereit. Die Single-Wire-Technik zum Anschluss der Sensoren im Werkzeug und die Mehrkanal-Kabeltechnik zum Anschluss an Überwachungssysteme beschleunigt das Rüsten. Für Hersteller von Kunststoffmaschinen bietet Kistler komplette Messketten mit Hochtemperatursensoren für den Schmelzdruck, Dehnungssensoren für Verfah- und Schließkräfte sowie Sensoren für den Hydraulikdruck an. Ladungsverstärker für die Werkzeuginnendruckmessung sind Grundausstattung vieler Spritzgießmaschinen von weltweit aktiven Herstellern.

### Services rund um Einsatz und Anwendung

Neben Sensoren und Systemen bietet Kistler weltweit eine Vielzahl von Dienstleistungen an. Schulungs- und Trainingsveranstaltungen vermitteln Basis- und Spezialwissen über Funktion, Einsatz und Anwendung von Kistler-Produkten in der kunststoffverarbeitenden Industrie.

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

Halle 10

Stand F04

## EAS Europe Wirtschaftlicher automatischer Werkzeugwechsel

Die niederländische *EAS Europe B.V.*, Systempartner und Komponentenhersteller für den schnellen Werkzeugwechsel an Kunststoff-Verarbeitungsmaschinen hat ihre Messepräsentation unter das Generalthema „Wirtschaftlichkeit des automatisierten Werkzeugwechsels“ gestellt. Vor diesem Hintergrund werden neue, besonders bedien- und servicefreundliche Magnetspannsysteme und ein Berechnungsprogramm zur Vorab-Beurteilung des Effizienzeffektes von Investitionen zur Rüstzeitverkürzung vorgestellt.

### Kernkompetenz „Magnetspannsysteme“

*EAS* deckt alle Bereiche der Werkzeugwechsel-Systemtechnik ab. Dies umfasst alle Schnellspannsysteme, von rein mechanisch oder hydraulisch betätigten, bis zu Magnet-Systemen. Ein Kompletprogramm zum Medienkuppeln und eine hohe Variantenvielfalt an Werkzeugwechselstationen, Wartungs- und Lagereinheiten ergänzen das Lieferprogramm. Innerhalb dieses *EAS*-Angebotes nehmen die Magnetspannsysteme einen stetig wachsenden Anteil ein.

### Magnetisch Spannen auf Klein- und Mittel-Spritzgießmaschinen

Für Spritzgießmaschinen im unteren Schließkraftbereich zwischen 500 und 2000 kN bietet *EAS* die *EAS-y-MAG*-Typenreihe. Deren Abmessungen und Maschinenschnittstellen sind auf die Euromap- und US-Standards abgestimmt. Als Magnetelemente werden die, vom „*Pressmag SP 100*“-Magnetspannsystem bekannten, quadratischen Magnetpole mit 47 mm Seitenlänge und einer Haltekraft von 2,2 kN pro Magnetpolpaar, eingesetzt. Durch die kleinen Abmessungen der Magnetpolelemente ergibt sich eine dichte Verteilung des magnetischen Flusses von der Platte zum Werkzeug. Die Magnetsysteme der *EAS-y-MAG*-Typenreihe sind für Temperaturen bis 100 °C ausgelegt und im Standard mit einem Näherungssensor ausgestattet.

### Neues Magnetsystem für mittlere bis große Maschinen

Für Spritzgießmaschinen mit Schließkräften größer als 400 Tonnen stellt *EAS* das neu entwickelte *Pressmag LP*-System vor. Es wird ab 2014 das bisherige *Pressmag HP*-System ablösen. Von diesem unterscheidet es sich vor allem durch die andere Langpolausführung mit abgerundeten Enden. Die Haltekraft liegt unverändert bei 25 kN pro Magnetelement. Ein weiterer Unterschied ist die Einbettung der Magnetpole in der Trägerplatte nicht durch Epoxid-Harz, sondern in Aluminium-Abdeckplatten. Der Hauptvorteil ist die deutlich verbesserte Austauschbarkeit von Magnetelementen im Reparaturfall. Für den täglichen Einsatz im Produktionsbetrieb

Das automatische Werkzeugwechsel-System an der KraussMaffei-Spritzgießmaschine besteht aus der Kombination des neuen *Pressmag LP*-Systems zum Werkzeugspannen, einer hydraulisch betätigten Medienkuppelplatte, einer pneumatisch betätigten Auswerferkuppelung und einer Einschub-Rollenbahn mit Elektromotor-Antrieben.

Foto: EAS



von Bedeutung ist die weiter entwickelte Spannkraft-Überwachung in Kombination mit einem neu entwickelten Touch-Screen-Steuergerät mit Schnittstellen zur Maschine nach Euromap 70.0 und 70.1. Zusätzlich bietet die Steuerung die Möglichkeit zur Fernüberwachung und der Feineinstellung des Magnetsystems. *Pressmag LP*-Langpol-Magnetsysteme sind für alle Großmaschinen bis in den obersten Schließkraftbereich für eine Einsatztemperatur bis zu 100°C verfügbar. Ausführungen für höhere Temperaturen sind optional erhältlich.

### Automatische EAS-Werkzeugwechsel-Anlage bei Krauss Maffei

Auf dem Messestand von *KraussMaffei* in Halle 15 wird eine automatische 2-Platz-Werkzeugwechsel-Station mit einer Tragkapazität für zwei Spritzgießwerkzeuge mit jeweils 10 Tonnen Gewicht an einer Spritzgießmaschine vom Typ *KM GX 900-8100* im Produktionsbetrieb zu sehen sein. Die Spritzgießmaschine ist mit dem neuen *Pressmag LP*-System und einer angetriebenen Einschub-Rollenbahn ausgerüstet. Die ausgestellte Systemkonfiguration ermöglicht Werkzeug-Umrüstzeiten von weniger als 3 Minuten. Die Werkzeuge werden auf

der Werkzeugstation außerhalb der Maschine auf Betriebstemperatur vorgewärmt, die Medien über eine hydraulisch betätigte Medienkuppelplatte betätigt. Die Anlagen-Präsentation auf dem *KraussMaffei*-Stand wird auch auf den *EAS*-Stand auf Video zu sehen sein.

### Berechnungsprogramm zur Rüstzeitverkürzung

Um den „Return-on-Investment“ noch vor der Investitionsentscheidung in Maßnahmen zur Rüstzeitverkürzung transparent zu machen, hat *EAS* ein Berechnungsprogramm entwickelt. Dabei wurde besonderer Wert auf die größtmögliche Realitätsnähe gelegt. Deshalb bietet es dem Anwender alle Möglichkeiten, die Eckdaten seiner individuellen Kostenstruktur einzusetzen und so ein realistisches Bild des Aufwand-Ertrags-Verhältnisses zu erhalten. Erfahrungen damit zeigen, dass die Amortisationszeiten meist viel kürzer sind, als auf den ersten Blick angenommen werden. Das *Time-is-money*-Berechnungsprogramm steht auf dem Messestand allen Besuchern zur Verfügung.

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

Halle 10

Stand D 42

## ONI Technik bremst Energiekosten aus

In vielen Bereich der kunststoffverarbeitenden Industrie wurden in den letzten Jahren erhebliche Einsparpotentiale gehoben. Das Spektrum reicht von der Energie- und Prozessoptimierung in der Maschinentechnik bis zu Weiterentwicklungen im Bereich der Handlingsysteme für Werkzeugwechsel und Materialentnahme. Rund um den Kunststoffverarbeitungsprozess hingegen sind immer noch gewaltige Energiesparpotentiale zu heben. Die dazu notwendige Anlagentechnik zeigt ONI auf K-Messe in der Halle 10. Besonders hervorzuheben sind Neuentwicklungen in den Bereichen Maschinenoptimierung, Werkzeugtemperierung, Energieanlagenoptimierung, Kältemaschinentechnik und Wärmerückgewinnung, die zu einer wesentlichen Reduzierung der Betriebskosten beitragen.

### Maschinenoptimierung

Nach der Vorstellung der *EtaControl*®-Technologie zur letzten K-Messe ist diese Technik bei vielen Kunststoffverarbeitern zu einer Schlüsseltechnik im Hinblick auf die Stromverbrauchsreduzierung geworden. Nach einer Auswertung hunderter Maschinen, die in der Zwischenzeit mit der *EtaControl*®-Technologie ausgerüstet wurden, konnten die Stromverbrauchswerte im Durchschnitt um 36 % gesenkt werden. Die *EtaControl*® ES-Technologie wurde speziell für hydraulische Spritzgießmaschinen mit elektromotorischem Schneckenantrieb entwickelt. Mit dieser Technik wird während der Dosierzeit die hydraulische Leistung der Maschine dem Leistungsbedarf punktgenau angepasst. Anders als bei Standardanpassungen, die nur einen Bruchteil des Energiesparpotentials realisieren, wird bei der *EtaControl*® ES-Technologie der tatsächliche Leistungsüberschuss konsequent abgeregelt. Die Folge daraus ist eine in jedem Prozesspunkt angepasste Leistungsbereitstellung und ein möglichst niedriger Energieverbrauch der Spritzgießmaschine.

### Systemtechnik zur Werkzeugtemperierung

Nur eine präzise, zu jedem Zeitpunkt der Fertigung auf das Formteil hin abgestimmte Temperierung sorgt für gleichbleibend hohe Produktqualitäten und schafft die Voraussetzung für eine möglichst kurze Zykluszeit. Die *Rhytemper*®-Temperiersystemtechnik leistet dazu einen wesentlichen Beitrag und schafft damit die Grundlage für reproduzierbare Ergebnisse in der Spritzgießtechnik. Zur K-Messe 2013 stellt ONI den neuesten Entwicklungsstand dieser einzigartigen Systemtechnik vor. So werden beispielsweise im Bereich der *FlowWatch* zur Wasserverteilung Durchflussregler mit integrierter elektronischer Durchfluss- und Temperaturüberwachung von mehreren Einzelkreisläufen vorgestellt. Die Basis-Version bietet eine Vielzahl von Vorteilen für den Anwender:



Demoanlage für den Vergleichstest von IE2- zu IE4-Motoren für Pumpen, die in der Kühlenergieversorgung zum Einsatz kommen. Foto: ONI

- Kostengünstige Ausführung in robuster Bauform
- Berührungslose Durchflussmessung
- 4,3"-TFT-Touchscreen mit farblicher Darstellung
- Durchflussüberwachung jedes Kühlkreislaufes mittels Grenzwertfestlegung
- optional Vorlaufdruck sowie Vorlauftemperaturerfassung
- maximale Medientemperatur bis 125 °C
- Messbereich zwischen 1,1 und 32 l/min
- optional mit Handreguliertventil je Kreislauf.

In der Version *Professional* werden dann alle Möglichkeiten der Prozessfassung und Auswertung sowie die berührungslose Durchflussmessung und die Optionen zur Aufrüstung eines vollwertigen Impulstemperiersystems bereitgestellt.

### Energieanlagenoptimierung

Gerade in energieintensiven Produktionsbetrieben der Kunststoffverarbeiter lassen sich erfahrungsgemäß erhebliche Einsparquoten realisieren. So zum Beispiel im Bereich der Kühlenergieversorgung, wenn es um die Pumpentechnologie geht. An einer Demonstrationsanlage zeigt ONI die Effizienzverbesserung durch den Ersatz von Pumpen mit IE2- gegen IE4-Motoren auf. Besonders interessant dabei ist, dass sich die Mehrkosten der effizienteren Pumpen in kürzester Zeit durch die Energieeinsparung selbst finanzieren.

Die intelligente Regelung von Prozessen und Funktionsabläufen bietet viele Vorteile und führt häufig zu erstaunlich hohen Energiesparergebnissen. Beispielhaft dafür ist das weiterentwickelte ONI-Energiemanagementsystem das bei allen SPS-Systemen zum Einsatz kommt.

Ob es um die punktgenaue Zuschaltung der Winterentlastung als Ersatz für den Kältemaschinenbetrieb oder die optimale Leistungsanpassung der Pumpen geht, es wird in jedem Fall die Betriebssituation gefahren, die für den Anlagenbetreiber den geringstmöglichen Energieverbrauch bedeutet.

Darüber hinaus werden die verschiedensten Möglichkeiten zur Nutzung von Abwärme aus der Kühlanlagentechnik aufgezeigt. Auch hier wird ein breites Spektrum von der Fußboden und Deckenheizung bis zur Nutzung in der Lüftungs- und Reinraumtechnik vorgestellt.

Eine Kühlwasser-Rücklauftemperatur von 35 °C aus der Maschinenkühlung reicht völlig aus, um Büro- und Produktionsflächen zu beheizen. Damit wird über das Jahr nicht nur sehr viel Primärenergie für die Heizung eingespart. Zusätzlich wird die Energie, die für die Rückkühlung des Kühlwassers eingesetzt werden müsste, eingespart.

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

Halle 10

Stand D59

## Sonderhoff Integration von Misch- und Dosieranlagen in bestehende Fertigungen

Die verstärkte Nachfrage aus dem Markt nach einheitlichen Standards für die Steuerungstechnik von Produktionsanlagen hat auch die Unternehmensgruppe Sonderhoff zum Anlass genommen, den Kunden mit der *Siemens*-Steuerung *Simotion D 445* für seine Misch- und Dosieranlagen zusätzlich eine weitere Alternative zu der bisherigen Steuerung anzubieten. Damit lassen sich die Misch- und Dosieranlagen von Sonderhoff der Maschinenbaureihe *DM 40x* noch einfacher in die Fertigungskonzepte der Kunden mit bestehenden *Siemens*-Steuerungen integrieren. Sonderhoff leistet damit auch einen Beitrag zum Trendthema „Integrated Industry“, also der Vernetzung aller am Produktionsprozess beteiligten Maschinen auf der Basis einheitlicher Standards für die Steuerungstechnik.

Mit der Einführung der *Siemens*-Steuerung *Simotion D 445* spricht Sonderhoff vor allem Neukunden an, die *Siemens* als Steuerung für ihre Produktionsmittel präferieren und über den Kauf einer Misch- und Dosieranlage nachdenken. Für Alt- wie für Neukunden, die *Siemens*-Technologie schon einsetzen, ist es von Vorteil, dass ihr Maschinenpersonal mit der Handhabung dieser Steuerungstechnik vertraut ist und damit auch die Sonderhoff-Bedienoberflächen der *DM 40x*-Maschinenreihe mit *Siemens*-Steuerung bereits kennt. Bei Inbetriebnahme entsteht daher kein weiterer Schulungsbedarf.



Misch- und Dosieranlage *DM 403* mit *Simotion D 445*-Steuerungstechnik von *Siemens*.  
Foto: Sonderhoff

Sonderhoff wird auf der K 2013 auf dem Stand der Siemens AG mit der Misch- und Dosieranlage *DM 403* vertreten sein, die mit der Steuerungstechnik *Simotion D 445* von *Siemens* ausgestattet ist. Diese Steuerung, die sich durch eine übersichtliche Visualisierung und einheitliche Bedienstandards auszeichnet, ist ein skalierbares, modular aufgebautes, leistungsstarkes *Motion Control System*, das mit hoher Flexibilität überall dort eingesetzt wird, wo präzise Bewegungsführung eine Rolle spielt. Die Achsen und Maschinen-Peripherie der Misch- und Dosieranlage von Sonderhoff werden in kleinsten Takteinheiten von 2 Millisekunden takt synchron zueinander gesteuert. Die Verfahrbewegungen der Achsen sind dadurch in ihrer Wiederholgenauigkeit hochpräzise, was entscheidend ist für eine sehr gute Reproduzierbarkeit des Dichtungsauftrags und damit Voraussetzung für eine gleichbleibende Dichtungsqualität. Die Bewegungsabläufe und Geschwindigkeit der CNC-Achsen des Linearroboters der Misch- und Dosieranlage *DM 402/403* von Sonderhoff können durch die Safety-Funktion *SLS* (*Safe Limited Speed*) sicher begrenzt werden. Das geschieht zum bestmöglichen Schutz des Bedienpersonals und der Maschine.

Sonderhoff bietet für die Visualisierung der Bedienoberfläche der Misch- und Dosieranlage mit *Siemens*-Steuerung ein 19"-großes Teachpanel mit einer Auflösung von 1280 mm x 1024 mm an. Außerdem gibt es ein 10-Zoll-Mobilepanel mit einer Auflösung von 800 mm x 600 mm für die mobile Programmierung, das jetzt als reines Touchpanel ohne Folientasten eine einfache und intuitive Bedienung ermöglicht.

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

Halle 10

Stand A40

### Flexible und kostengünstige Realisation von Temperierverläufen

#### Der neue HASCO CoolCross Z 99/...

bietet vollkommen neue Möglichkeiten der konstruktiven Temperiergestaltung im Spritzgießwerkzeug.

Erstmals ist es ohne großen Fertigungsaufwand möglich, Temperierkanäle kreuzen zu lassen.

Der Adapter Z9901/... kommt überall dort zum Einsatz, wo ein in die Tiefe versetzter Einbau notwendig wird.

Exklusiv nur bei HASCO



- Kreuzung von Temperierkanälen auf einer Ebene
- Einfache 4-seitige Kavitätentemperierung
- Vermeidung von Hot Spots
- Homogene Temperaturverteilung
- Kosten- sowie Zeitersparnis
- Mögliche Verdrehsicherung
- Minimaler Druckverlust
- 130°C max. Einsatztemperatur
- Durch Adapter Z9901/... variable Einbautiefe
- Kleine Baugröße

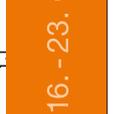
Mehr zu den Produkten:



**HASCO**<sup>®</sup>

Gemeinsam geben wir Ihren Ideen Form

HASCO AUSTRIA Ges.m.b.H.  
Industriestraße 21 · 2353 Guntramsdorf  
Tel. +43 2236 202-0 · Fax +43 2236 202-200  
E-mail info.at@hasco.com · [www.hasco.com](http://www.hasco.com)



K 2013 · Stand 01/A 23 16. - 23. Oktober 2013

*Wittmann*

*Battenfeld*

# Power for the Future





**world of innovation**  
[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)



**Halle 10/Stand A04  
und Halle 16/Stand D22**



**WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH**  
Lichtblaustraße 10 | A-1220 Wien  
Tel.: +43 1 250 39 0 | Fax: +43 1 259 71 70  
[info.at@wittmann-group.com](mailto:info.at@wittmann-group.com)

**WITTMANN BATTENFELD GmbH**  
Wiener Neustädter Straße 81 | A-2542 Kottlingbrunn  
Tel.: +43 2252 404 0 | Fax: +43 2252 404 1062  
[info@wittmann-group.com](mailto:info@wittmann-group.com)

## Instron Effiziente Aussagen über Werkstoff- und Bauteileigenschaften

Zur K 2013 präsentiert Instron hoch entwickelte Mess- und Prüfsysteme zur effizienten und präzisen Erfassung der rheologischen Eigenschaften von Kunststoffen sowie des Werkstoff- und des Bauteilverhaltens unter statischer und dynamischer Last. Messschwerpunkte sind unter anderem die Schmelzindex-Messgeräte *Ceast MF50* und das neue *Ceast MF30* mit manuellem Gewichtswahlssystem, ein Pendelschlagwerk *Ceast 9050* und ein Fallwerk *Ceast 9350*.

Ergänzend stellt Instron automatisierte Prüfsysteme, Peripheriegeräte und Softwaremodule vor, die der Kunststoffindustrie helfen, die Effizienz, Wiederholgenauigkeit und Präzision von Messungen im Labor und in der Industrie zu steigern. Dazu gehören der neue automatische Ansetz-Dehnungsaufnehmer *AutoX 750*, das *TrendTracker™*-Softwarepaket und ein automatisiertes Probenkarussell für die Zugprüfung mit einem hoch präzisen Messsystem zur Erfassung der Probendicke.

### Effizient zu präzisen Aussagen

*Ceast MF30* und *MF50* gehören zur neuen Reihe der Schmelzindex-Messsysteme von Instron. Der Typ *MF30* ist ein System für die Einzelgewichtsprüfung zur Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) in Übereinstimmung mit *ISO 1133-1* und -2 Verfahren A, B, C sowie *ASTM D1238*. Zu dessen Besonderheiten gehören ein hoch auflösender digitaler Geber und eine N/C-gesteuerte Gewichtshebevorrichtung. Diese ist mit einem Kraftaufnehmer für die kontrollierte Verdichtung des Materials und Reinigung ausgestattet, was die Wiederholgenauigkeit signifikant steigert und Zeiteinsparungen ermöglicht. Das integrierte manuelle Gewichtswahlssystem vereinfacht die Konfiguration und Durchführung der Prüfungen und steigert die Bedienersicherheit. Weil keine schweren Gewichte mehr bewegt werden müssen, sinkt der Kraftaufwand und die Konfiguration des Systems kann unverändert bleiben.

Der für Einzel- und Mehrgewichtsprüfungen ausgelegte Typ *Ceast MF50* ist mit seiner kompletten technischen Ausstattung, einem erhöhten Automationsgrad und weiteren Sicherheits- und Bedienkomfortmerkmalen das Premiumsystem der Melt-Flow-Tester-Reihe von Instron. Er erfüllt alle Anforderungen der aktuellsten internationalen Normen hinsichtlich Temperaturgenauigkeit und -stabilität, auch entsprechend *ISO 1133-2*. Bei Mehrgewichtsprüfungen legt das System bis zu fünf der acht vorinstallierten Prüfmassen von 0,325 kg bis



Im Mittelpunkt des Messeauftritts von Instron auf der K 2013 stehen hoch entwickelte Messsysteme zur Erfassung der Fließfähigkeit von Thermoplasten, der mechanischen Eigenschaften und des Bauteilverhaltens unter statischer und dynamischer Last. Neue Peripheriegeräte und Softwaremodule helfen der Kunststoffindustrie, die Effizienz und Präzision der Messungen zu steigern. Foto: Instron

21,6 kg in frei wählbarer Folge automatisiert auf. Während der Messung ist das Temperaturprofil im Zylinder extrem stabil und hoch präzise. Die Software *Ceast Visual-Melt* übernimmt die Steuerung des gesamten Prüfablaufs, sowohl bei Ein- als auch bei Mehrgewichtsprüfungen.

Das Fallwerk *Ceast 9350* ist ein als Standmodell ausgeführtes Schlagprüfsystem für hohe Schlagenergien von 0,59 J bis 750 J. Als Spitzenmodell der Baureihe *Ceast 9300* bietet dieses System zahlreiche zeitsparende Funktionen und unterstützt eine Vielzahl von Optionen – von Klimakammern bis hin zu zusätzlichen Schlagenergien. Es eignet sich für die Prüfung unterschiedlichster Prüfkörper und für ein breites Spektrum an Anwendungen in der Schlagprüfung, wie Schlagzugprüfungen, Durchstoßprüfungen und Prüfungen nach *Izod* und *Charpy*.

### Automatisierte Prüfsysteme, Peripheriegeräte und Softwaremodule

Der neue *AutoX 750* ist ein hoch auflösender automatischer Ansetz-Dehnungsaufnehmer, der die Anforderungen der *ISO 9513*, *ASTM E83* und *ISO 527-1* (2011) erfüllt. Mit Merkmalen wie einer automa-

tischen Messlängenpositionierung, einstellbarer Kontaktkraft und einer Auswahl an Messschneiden zur Anpassung an unterschiedliche Werkstoffe kann er die Produktivität im Prüflabor steigern.

*TrendTracker™* ist ein neues Softwarepaket für die *Instron Bluehill*-Prüfsoftware, die hilft, die Zeit für die Bearbeitung der Versuchsdaten zu verkürzen. Es gibt dem Nutzer die Möglichkeit, Ergebnisse aus einer Vielzahl zu unterschiedlichen Zeiten und auf unterschiedlichen Systemen durchgeführter Versuche schnell aufzufinden und auszuwerten. Die Resultate werden automatisch in eine robuste und skalierbare Datenbank übertragen.

Instrons automatisiertes Probenkarussell kann es den Arbeits- und Zeitaufwand für Standardprüfungen auf Tisch-Zugprüfmaschinen der *Instron 5960er*-Reihe erheblich vermindern. Optional ist jetzt eine digitale Messvorrichtung verfügbar, die die Dicke aller Proben an mehreren, über die Probenlänge verteilten Punkten mit einer Genauigkeit von 1 µm erfasst und die Messwerte per RS232-Schnittstelle an die *Bluehill™ 3*-Materialprüfsoftware übergibt.

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

Halle 10

Stand J18

## LPKF Laserschweißsystem ermöglicht neue Produktlayouts

Die Mikrofluidik gewinnt durch immer neue Möglichkeiten der Analytik an Bedeutung, Stichwort Lab on a Chip. LPKF Laser & Electronics AG stellt ein Lasersystem vor, das völlig neue Produktlayouts für diese Bauteile zulässt. Üblicherweise bestehen die funktionalen Bereiche einer Mikrofluidik aus planen Flächen. Das untere Bauteil erhält seine Kanäle durch Hot-Stamping, darauf wird die obere Scheibe zum Abschließen der Kanalstruktur aufgebracht. Die Kanäle sind so fein, dass die Gravitation gegenüber den Kapillarkräften vernachlässigt werden kann.

Für eine besonders präzise Verbindung von Ober- und Unterteil hat sich das Laserschweißen etabliert. Es kann die beiden Bauteile miteinander verbinden, ohne dass Partikel, Schmelzeaustritt oder Zusatzstoffe die empfindlichen Kanäle beeinträchtigen.

Speziell für diese Anwendung stellt LPKF auf der K das neue Lasersystem LPKF PrecisionWeld vor. Es ist in der Lage, Schweißnähte mit einer Dicke von lediglich 100 µm zu erzeugen. Die Positionier-Wiederholgenauigkeit beträgt 10 µm. Diese Präzision war bislang mit keinem Verfahren zu erreichen. Konstruktiv wird dies durch eine mechanische Entkopplung von Gehäuse und Arbeitsraum erreicht. Diese Konstruktion hat sich in der Praxis bewährt: Sie setzt auf die ProtoLaser-Systeme des Unternehmers auf und liefert seit Jahren im PCB (Printed Circuit Board = Leiterplatte)-Prototyping hervorragende Ergebnisse.

Mit der LPKF PrecisionWeld lassen sich Fügepartner sowohl im klassischen Durchstrahlverfahren als auch nach dem neuen ClearJoining-Verfahren fügen. Aufgrund der eingesetzten Laserwellenlänge von 1940 nm bietet die LPKF PrecisionWeld auch die Möglichkeit zwei transparente Bauteile zu fügen. Hierbei kommt die neue ClearJoining-Technologie zum Einsatz: Bei der eingesetzten Wellenlänge weisen die meisten technischen Kunststoffe eine ausreichende Absorption auf, um bei hohen Energiedichten aufzuschmelzen. Der Laserstrahl wird exakt auf die Schweißebene fokussiert und bringt so dort die erforderliche Energie ein, wo sie benötigt wird – ohne Zusatzstoffe.

### Klar-Klar-Schweißen mit neuem Laserprozess

Mit dem erstmals in Europa präsentierten Laserschweißsystem PrecisionWeld erweitert LPKF das Einsatzspektrum für das Laser-Kunststoffschweißen. Das neue System stellte Holger Aldebert, Division Manager Laser Welding bei LPKF im Rahmen einer Fachpressekonferenz im Vorfeld der K in Düsseldorf vor. PrecisionWeld kann im Oktober am LPKF-Stand auf der K-Messe zum ersten Mal in Deutschland in Augenschein genommen werden.

Mit der LPKF PrecisionWeld lassen sich Lab-on-a-Chip-Kartuschen schweißen.  
Foto: LPKF



### Stichwort Lab-on-a-Chip

Als Reaktion auf die steigende Bedeutung der Mikrofluidik, die durch immer neue Möglichkeiten der Analytik an Wichtigkeit gewinnt ist PrecisionWeld speziell für das Schweißen feiner Kanäle konzipiert. Es überzeugt gleich mit drei völlig neuen Ansätzen: Das Gehäuse stammt aus der industriereprobten MicroLine-Reihe. Aktive Komponenten sorgen für eine Entkopplung von Arbeitsraum und Umgebung. Ein neuer Laserprozess (ClearJoining) erlaubt die Schweißung von transparenten Kunststoffen ohne Zusatzstoffe und eine neu entwickelte Spanntechnik gleicht Fertigungstoleranzen aus vorhergehenden Produktionsstufen aus. Frank Brunnecker, Senior Vice President des LPKF-Geschäftsbereichs Laser Welding, ist überzeugt: „Mit der LPKF PrecisionWeld eröffnen wir wirtschaftlichere Wege für die Produktion bekannter Layouts und schaffen das Umfeld für neue Ideen.“

### Vielfältige Schweißanlagen

Darüber hinaus stellen die Erlanger Laserspezialisten exemplarisch Schweißanlagen aus dem breiten Produktportfolio aus. Die PowerWeld-Linie repräsentiert die Stand-Alone-Systeme. Auf der K sind eine geschlossene Variante und eine Variante mit Rundscharntisch zu begutachten. Für die Integrationssysteme steht die LPKF InlineWeld 6200. Sie ist für die Integration in kundeneigene Produktionsstraßen optimiert: Durch eine Trennung von Schweißkopf, Steuerung und Lasereinheit spart die Konstruktion Raum im Bearbeitungsbe- reich. Das Spezialsystem LPKF InlineWeld 2000 demonstriert eine auf Radialschweißungen ausgelegte Modifikation. Für große, dreidimensionale Formteile ist die Hybridschweißanlage LPKF TwinWeld3D ausge-

legt. Sie eignet sich für hochwertige und wirtschaftliche Schweißungen im Sichtbereich. Sie reduziert die Spannungen im Werkstück durch ein zusätzliches Wärme- feld und macht damit Nachbehandlungsschritte überflüssig.

[www.lpkf.de](http://www.lpkf.de)  
[www.lpkf-laserwelding.de](http://www.lpkf-laserwelding.de)

Halle 11

Stand E04



Die LPKF PrecisionWeld kann durch eine spezielle Laserausstattung auch Klar-Klar-Schweißungen durchführen.

Foto: LPKF

## Hahn Enersave Multifunktionales Kühlen und Temperieren

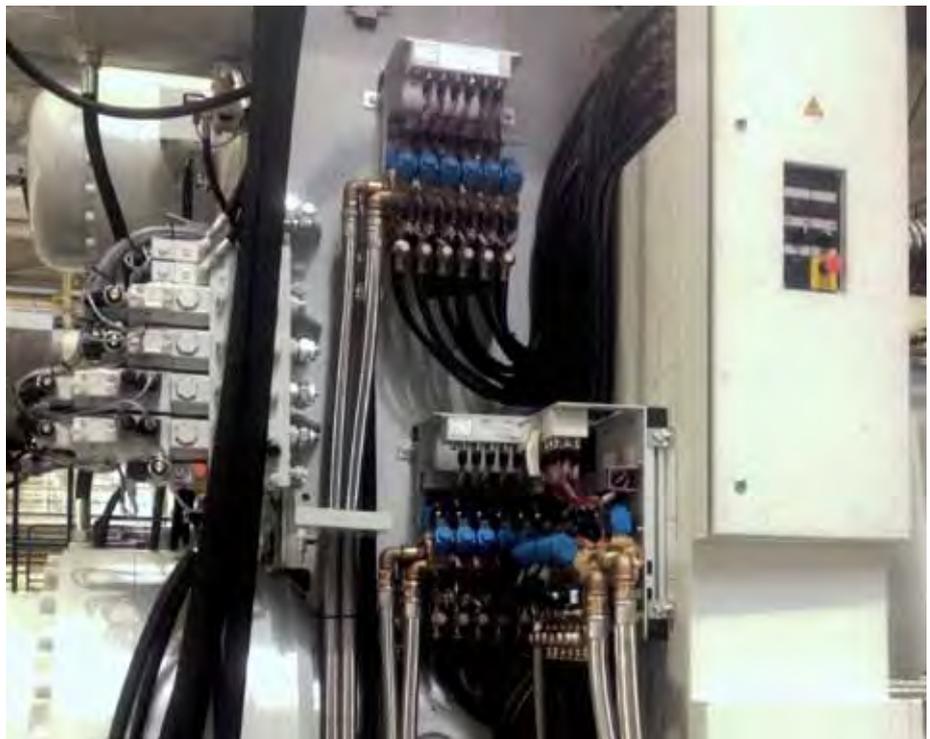
Der Kühl- und Temperieranlagen-Hersteller *Hahn Enersave* mit Sitz in Reinheim/Hessen gibt auf der *K 2013* in einen Überblick über sein Komplettprogramm für das Kühlen und Temperieren in der Kunststoffverarbeitung. Die Präsentationsschwerpunkte sind die erweiterte Funktionalität des *PulseTemp*-Mehrkreis-Temperiersystems und das Einsparpotenzial durch die hohe Energieeffizienz des Kühl- und Temperiergeräte-Programms.

### Multifunktionales Temperiersystem

Das *PulseTemp*-Multifunktions- und Mehrkreistemperiersystem ist seit nunmehr 10 Jahren am Markt und hat sich bei zahlreichen komplexen Aufgabenstellungen renommierter Kunden bewährt. Der herausragende Kundennutzen des Systems ist, dass mehrere Temperierverfahren in einem System vereint sind und damit dem Kunden ein zukunftssicheres Konzept in die Hand gegeben wird. So bietet das System sowohl die Option der klassischen Betriebsart „kontinuierliches Temperieren“ als auch die Betriebsart „Impulstemperieren“, mit einem Potenzial zur Kühlzeitverkürzung von bis zu 30 %. *PulseTemp*-Geräte bieten einen hohen Bedienkomfort. So kann bei der Betriebsart „Regeln“, anders als bei alternativen Geräten, die Sollwertvorgabe als Temperaturwert vorgeben werden. Die Möglichkeit, auf zwei unterschiedliche Temperaturniveaus (kalt und warm) zuzugreifen, ist ein weiteres Alleinstellungsmerkmal, das die Flexibilität des Anwenders bei der Prozessoptimierung deutlich erhöht.

Als Messeneuheit kommt zur *K 2013* die Geräteversion *PulseTemp 100 dynamic* hinzu. Sie wurde speziell für Anwendungen entwickelt, die einen dynamischen Temperierprozess erfordern. In Abhängigkeit von der jeweiligen Phase im Spritzgießprozess wird abwechselnd zwischen zwei unterschiedlichen Temperiermedientemperaturen (warm und kalt) umgeschaltet. Ein deutlich späteres Einfrieren der Fließfront und damit eine Reduzierung oder sogar die Beseitigung von sichtbaren Bindenähten sind die Folge.

Die *PulseTemp 200*-Geräte sind auf die Betriebsbedingungen großer Spritzgießwerkzeuge abgestimmt, bis zu 72 Kühlkreise können einzeln geregelt werden.



*PulseTemp 200* auf einer Großmaschine: kontinuierliches Temperieren oder Impulstemperieren, in einem System vereint.  
Foto: Hahn Enersave

### Energieeffizienz-Komponenten

Bereits seit dem Jahr 2010 sind die *Hahn*-Kühl- und Temperiergeräte der Baureihen *ProTemp 1* bis *3* mit optimal aufeinander abgestimmten, energieeffizienten Antriebs- und Pumpeneinheiten ausgestattet. Sichtbares Zeichen ist die Kennzeichnung mit dem „e-series“-Logo. Mit der Möglichkeit, Temperaturen von 180 °C, sowie eine prozessabhängige, dynamische Temperierung zu Verfügung zu stellen, hat sich *Hahn Enersave* auch zum Spezialisten für Anwendungen im RTM (Resin Transfer Molding)-Bereich zur Herstellung von CFK (Carbonfaserverstärkter Kunststoff)-Teilen, sowie beim Heißpressen entwickelt.

### Erweitertes Temperiergeräteangebot für Standardanwendungen

Als Produktneuheit stellt *Hahn Enersave* die neuen *SmartTemp*-Temperiergeräte vor. Diese Geräteserie ist technisch und preislich unterhalb der *ProTemp*-Serie angesiedelt und vereint die, für Basis-Modelle im Heizleistungsbereich zwischen 6 und 9 kW gängigsten Standardausstattungen. Auch bei dieser Serie setzt *Hahn* mit einer optional erhältlichen *Eco*-Pumpe auf Energieeffizienz, ein Novum in dieser Geräteklasse.

### Groß-Kühlsysteme, Anlagenplanung und Strategieberatung

Erstmals zeigt *Hahn Enersave* auf dem Messtand sein Produkt- und Leistungsspektrum im Bereich des Großkühlanlagenbaus mit Kälteleistungen bis über 1 000 kW, begleitet vom Leistungsangebot zur unabhängigen Strategieberatung und Betriebsanalyse, sowie zur Verknüpfung verschiedener Technologien in einem Gesamtsystem.

### Kühl- und Temperiertechnik auf Partnerständen

Zahlreiche Maschinenhersteller wie *KraussMaffei*, *Billion*, *Fanuc* und *Boy* setzen die *Hahn*-Kühl- und Temperiertechnik, zum Teil in Kombination mit anspruchsvollen Temperieraufgaben, auf deren Messeständen ein. Der *Hahn*-Joint Venture-Partner *Aytek* stellt in Halle 10 eine *PulseTemp*-Anwendung, sowie Lösungen im Großkühlanlagenbau aus.

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

Halle 11

Stand G63



Ausgabe November/Dezember 2013  
**K Messenachbericht**  
Redaktionsschluss: 3. Dezember 2013

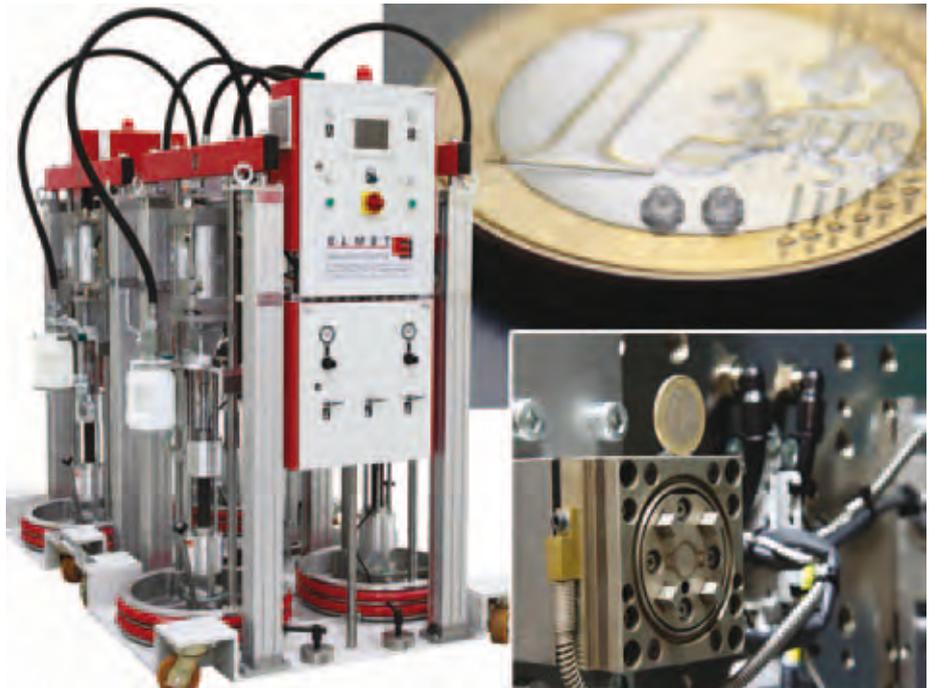
## Elmet Flüssigsilikone effizient und präzise verarbeitet

Auf der K 2013 präsentiert sich *Elmet* als international aktiver Systemlieferant für den gesamten Bereich der Spritzgießverarbeitung von Zweikomponenten-Flüssigsilikonkautschuken (LSR). Ein Messeschwerpunkt ist die neue Generation des Zweikomponenten-Dosiersystems *TOP 3000*, das jetzt in frontal (*TOP 3000 F*) oder seitlich beladbarer Ausführung (*TOP 3000 S*) verfügbar ist, um den in der Fertigung vorhandenen Platz optimal nutzen zu können. Besondere Möglichkeiten eröffnen zwei neue Werkzeugkonzepte. Eines ist für den Einsatz von UV-vernetzendem LSR in der 2-K-Verarbeitung konzipiert, das andere ermöglicht die Präzisionsfertigung von Kleinteilen mit Abmessungen unter 2 mm und Gewichten unter 1 mg bei Maßtoleranzen im Bereich von 10 µm.

In die Weiterentwicklung des robusten und seit rund zehn Jahren im Praxisalltag bewährten *TOP 3000* für 20- und 200-Liter-Gebinde hat *Elmet* vor allem Verbesserungsvorschläge einfließen lassen, die direkt von Anwendern stammen. Die von Grund auf neu aufgebaute Steuerung bringt maßgebliche Verbesserungen in der Bedienbarkeit. Zudem lassen sich die Produktionsdaten jetzt entsprechend der *Technischen Spezifikation (TS) 16949* dokumentieren. Das Auslesen der entsprechenden Daten erfolgt dabei über eine *USB-Schnittstelle*. Über den optionalen *LAN-Anschluss* lässt sich die neue Generation des *TOP 3000* in das kundenseitige Prozessleitsystem integrieren. Dank der Möglichkeit des Tandembetriebs zweier Dosiersysteme mit einer oder zwei Spritzgießmaschinen entfallen Produktionsunterbrechungen beim Fasswechsel.

Mit einem neuen Werkzeug für UV-vernetzendes LSR überwindet *Elmet* die bisherigen Nachteile bei der 2-K-Verarbeitung von Thermoplasten und Flüssigsilikon. Weil hier kalte Lichtquellen statt hoher Temperaturen die Vernetzungsreaktion auslösen, entfällt die Notwendigkeit des Einsatzes hochschmelzender und damit teurer Thermoplaste. Die Verwendung robuster LED-Leuchtmittel trägt dabei zu einer langen Lebensdauer der Werkzeuge bei. Sie ermöglichen darüber hinaus die exakte Kontrolle des Startzeitpunkts und der Dauer des Vulkanisierprozesses und damit einen minimierten Energieeinsatz. In Verbindung mit einem entsprechenden *Elmet* Dosiersystem sind solche 2-K-Anwendungen auf herkömmlichen Thermoplast-Spritzgießmaschinen möglich.

*Elmet* zeigt die neue Generation des Dosiersystems *TOP 3000* auf der K 2013 am eigenen Stand in Halle 12. Darüber hinaus wird bei *Momentive Performance Materials* auf Stand *G45* in Halle 8a ein speziell adaptiertes Dosiersystem zusammen mit dem neuen Werkzeug für die 2-K-Verarbeitung von UV-vernetzendem LSR im Betrieb zu sehen sein.



Zur K 2013 setzt *Elmet* Schwerpunkte bei kosteneffizient arbeitenden, anwenderfreundlichen Dosieranlagen (links, *TOP 3000* in Tandem-Anordnung) sowie Multikavitätenwerkzeugen für die 2-K-Verarbeitung von UV-vernetzenden Flüssigsilikonkautschuken und für die Herstellung von Kleinteilen (rechte Seite).

Foto: *Elmet*

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

Halle 12

Stand E49-7

Instron® bietet leistungsstarke Prüfsysteme, Zubehör und Software zur Bestimmung der rheologischen und mechanischen Eigenschaften von Kunststoffen – mit höchster Effizienz, Wiederholbarkeit und Messgenauigkeit, in der Forschung und Entwicklung ebenso wie in der industriellen Qualitätssicherung.

Wenn die Leistung von Kunststoffen entscheidet...  
**Vertrauen Sie Instron**

Besuchen Sie uns auf der  in Halle 10, Stand J18



 **INSTRON**

Der Unterschied ist messbar™

Instron Deutschland GmbH, Werner-von-Siemens-Strasse 2, 64319 Pfungstadt, Germany  
Tel +49 6157 4029 600 | [go.instron.com/Trust](http://go.instron.com/Trust)

## Sepro Free Choice-Konzept für Robot-Systeme

Mit insgesamt 23 Robot-Systemen auf dem eigenen Messestand sowie auf weiteren Ständen von sechs Kooperationspartnern möchte *Sepro Robotique* allen Besuchern der K 2013 verdeutlichen, dass kein anderes Unternehmen weltweit eine solche technische Bandbreite und Auswahl im Bereich Spritzgießautomation anzubieten hat. Dieses *Free Choice*-Konzept stellte *Marcus Klaputek*, verantwortlich für Vertrieb und Service bei *Sepro*, in seiner Präsentation vor Fachjournalisten bei einer Pressekonferenz im Vorfeld der K in Düsseldorf vor.

Dazu erklärt *Jean-Michel Renaudeau*, Geschäftsführer des in La Roche sur Yon in Frankreich beheimateten Unternehmens: „Wenn wir über ‚Your free choice in Robots‘ sprechen, dann möchten wir damit allen potenziellen Kunden zeigen, dass *Sepro* universelle Möglichkeiten hat, ihre Aufgabenstellungen zu lösen. Egal, um welche Applikation es sich handelt, wo auf der Welt diese Kunden ihren Standort haben oder welche Produktionsparameter dort jeweils vorliegen. Wir sind ein weltweit agierendes Unternehmen mit umfangreichen Engineering- und Produktionskapazitäten, starken Technik- und Marketing-Partnerschaften, einem unübertroffenen Service sowie einem sehr breiten Programmangebot. Deshalb wollen wir in allen unseren Märkten auch die Nummer Eins im Bereich Robot-Systemlieferant werden.“

Nach vielen Jahren in Halle 10 auf der K in Düsseldorf wird *Sepro* in diesem Jahr in Halle 12 zu finden sein. Dort wird die aktuellste Technologie von *Sepro* präsentiert, ebenso aber viele Lösungen, die so noch nie zuvor zu sehen waren. Dazu gehören etwa:

- **„Automationsballett“ in einer Zelle**

Zwei 6-Achs-Knickarm-Roboter werden in einer Produktionszelle zusammen mit einem 5-Achs-Portal-Roboter an einem spielerischen Beispiel zeigen, wie solche Systeme harmonisch zusammenarbeiten können. Zur Aufführung kommt ein unterhaltsames „Automationsballett“. Entwickelt wurde diese Anlage von *Sepro* und Kooperationspartner *Stäubli Robotics*. Diese beiden Roboterreihen zielen auf Spritzgießapplikationen, die ein komplexes Teilehandling erfordern. Die 5-achsige 5X-Line basiert auf der hoch präzisen 3-Achs-Portal-Roboterreihe von *Sepro*, die mit einer 2-Achs-Servo-Drehhandachse von *Stäubli* kombiniert arbeitet.



*Sepro Robotique* wird insgesamt 23 Robot-Systeme auf der K 2013 zeigen. Dazu gehört auch dieser 5X-35-Roboter mit fünf Achsen.

Foto: *Sepro*

Die beiden zusätzlichen, kompakten Servo-Rotationsbewegungen machen es leicht, auch komplexe Handlingabläufe wie etwa Einlegevorgänge, schwierige Entnahmewege im Werkzeug oder aufwändige Bewegungen für nachgeordnete Verarbeitungsschritte auszuführen. Die 6X-Visual-Roboter bringen einen 6-Achs-Knickarm-Roboter von *Stäubli* mit der leicht zu bedienenden *Sepro Visual 3*-Steuerung zusammen. Das ergibt eine perfekt auf die Anforderungen im Spritzgießbereich zugeschnittene Automationslösung. Lieferbar sind fünf verschiedene Modelle, die an Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich zwischen 200 und 40 000 kN einsetzbar sind.

- **Mehrkomponenten-Spritzgießen und Inmould-Decoration**

Die vertikale Spritzeinheit auf einer Zwei-Komponenten-Spritzgießmaschine stört nicht selten die Bewegungsabläufe eines Standard-Linear-Roboters. Hier zeigt der zur K 2013 weltweit erstmals präsentierte *Multi-Inject 20*-Roboter von *Sepro* einen ganz neuen Lösungsansatz. Das speziell ausgelegte Robot-System wird auf einer *Sumitomo Demag*-Maschine mit einer Schließkraft von 2 100 kN laufen, die in einem 2-Kavitäten-Drehwerkzeug auf zwei Stationen Eiskratzer mit weichen, griffsympathischen Soft-Touch-Bereichen herstellt.

- **Insert-Moulding**

Der 600-kN-*Allrounder* ist mit einem *S5-15*-Roboter ausgerüstet, dem kleinsten Modell der Hochleistungs-3-Achs-Servo-Handlingreihe von *Sepro*. Diese Line ist besonders für mehrachsige und multifunktionale Bewegungsabläufe geeignet. Die gezeigte Achsenkonfiguration erlaubt die horizontale Bewegung der Entnahmeachse parallel zur Spritzeinheit. Diese Anlage produziert ein Spielzeugauto mit Kunststoffrädern auf Metallachsen.

Andere Bereiche auf dem Messestand von *Sepro* werden die *Success*-Roboterreihe in Aktion zeigen. Dabei handelt es sich um vollständig servoelektrische Anlagen für den universellen Einsatz. Die *Sepro*-Roboter-Steuerungen *Touch 2*, *Visual 2* und *Visual 3* werden als Einzelsysteme auf der Messe zu sehen sein, an denen die Besucher sich anschauen können, wie einfach die Programmierung der Robot-Systeme erfolgen kann. Abgerundet wird der Messe-Überblick durch die Vorführung des komplett servoelektrisch arbeitenden *S3*-Angusspickers. Verschiedene Maschinenhersteller zeigen ein *Sepro-IML*-System und weitere Roboter-Technik auf ihren Messeständen.

[www.sepro-robotique.com](http://www.sepro-robotique.com)

Halle 12

Stand A49

ecoplus. öffnet netzwerke, stärkt kooperationen.



Der Kunststoff-Cluster ist durch die Zusammenarbeit von Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg das größte Netzwerk für Kunststoff-Technologie in Europa. Die niederösterreichischen Partner profitieren von den Vorteilen des überregionalen Clusters, werden aber regional vom ecoplus Clusterteam betreut. Der Fokus liegt auf speziellen niederösterreichischen Schwerpunktthemen wie Biokunststoffe, Compounding und Kunststoff-Verarbeitung.

[www.ecoplus.at](http://www.ecoplus.at)

ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH  
Niederösterreichring 2, Haus A, 3100 St. Pölten

## Arburg Premieren am neuen Messestand erleben

Mit der Aufforderung „Freiheit muss man erleben!“ lädt Arburg die internationale Fachwelt auf die K 2013 ein. In Halle 13, Stand A13, stellt der Maschinenbauer sein Thema Produktionseffizienz in den Mittelpunkt und zeigt mit über zehn Exponaten, wie Kunststoffteile in Zukunft effizient gefertigt werden. Darüber hinaus kündigt Arburg an, mit der K 2013 eine neue Ära einzuleiten. Wer diese Geburtsstunde miterleben möchte, muss sich jedoch bis zum ersten Messetag gedulden.

„Als Weltleitmesse der Kunststoffbranche war und ist die K für Arburg das beste Forum, um die internationale Fachwelt zu verblüffen. Das werden wir in diesem Jahr mehr denn je tun“, betont Michael Hehl, geschäftsführender Gesellschafter und Sprecher der Arburg-Geschäftsführung. „Um einen ersten Eindruck des innovativen Messeprogramms zu vermitteln, stellen wir ausgewählte Weltpremiere und Highlights vorab in der Fachpresse und auf unserer Website vor“, so Michael Hehl. „Doch es gibt bahnbrechende Neuheiten, die sich nicht in Worte fassen lassen. Diese muss man einfach mit eigenen Augen sehen.“ Auf eine solche ziele die K-Kommunikationskampagne „Freiheit muss man erleben!“ ab. „Daher führt kein Weg daran vorbei, Arburg auf der K 2013 zu besuchen und zusammen mit uns eine neue Zeitrechnung zu beginnen.“

### Premiere: neuer Messestand

Der großen Bedeutung der K 2013 und der Exponate entsprechend wird der rund 1 650 Quadratmeter große doppelstöckige Messestand mit neuem Konzept und Design aufwarten. Im Sektor Spritzgießmaschinen liegt der Fokus auf elektrischen und großen Allroundern. Mit insgesamt fünf Exponaten dominieren die elektrischen Baureihen *Edrive* und *Alldrive*. Drei Exponate mit 3 200 und 4 000 kN decken den größeren Schließkraftbereich ab. Bei der Anwendungspalette ist die Mehrkomponenten-Verarbeitung prominent vertreten, bei den Automationen reicht das Spektrum von der einfachen Entnahmelösung bis zum Sechsa-Achs-Roboter für komplexe Aufgaben.

### Elektrische High-End-Baureihe erweitert

Weltpremiere bei den Spritzgießmaschinen feiert in Düsseldorf der elektrische *Allrounder 820 A*, der die elektrische High-End-Baureihe *Alldrive* komplettiert. Für diese Maschine wurden sowohl die 4 000-kN-Kniehebel-Schließeinheit als auch die elektrische Spritzeinheit der Größe 2100 neu entwickelt. Damit schließt sich bei den elektrischen Schließeinheiten die Lücke zwischen 3 200 und 5 000 kN. Gleiches gilt für die hybride Hochleistungsbaureihe *Hidrive*, für die diese neue Kniehebelgröße in Zukunft ebenfalls zur Verfügung stehen wird. Mit der neuen elektrischen Schließkraft- und Spritzeinheitsgröße erhöht sich die Modularität des Arburg-Programms



„Mit unserem Messeauftritt auf der K 2013 werden wir die internationale Fachwelt verblüffen“, verspricht Michael Hehl, geschäftsführender Gesellschafter und Sprecher der Arburg-Geschäftsführung.

weiter und bieten Kunden die Möglichkeit, ihre *Allrounder* noch detaillierter auf die Anwendung und das Produkt hin abzustimmen und damit die Produktionseffizienz weiter zu erhöhen.

### Sechs-Achs-Roboter hängend auf Linearachse

Für den Automationssektor präsentiert Arburg zusammen mit dem Kooperationspartner *fpt Robotik* als Weltneuheit einen *Agilus*-Sechs-Achs-Roboter der Firma *Kuka* mit implementierter *Selogica*-Bedienoberfläche. Dieser hängt an einer quer zur Maschine angeordneten Linearachse. Die Kombination des Sechs-Achs-Roboters mit einer Linearachse ermöglicht dynamischere Bewegungen und schnellere Eingriffe ins Spritzgießwerkzeug. Daraus resultieren kürzere Zykluszeiten und eine höhere Produktivität. Von der Größe und Leistungsfähigkeit her ist er mit Traglasten zwischen 6 und 10 kg genau auf die Bedürfnisse der Kunststoffverarbeitung abgestimmt.

### Partikelschaum-Verbundspritzgießen

Vorgestellt wird die neue Automationslösung an einem Zwei-Komponenten-*Allrounder 470 S*, mit dem auch die Weiterentwicklung des *Partikelschaum-Verbundspritzgießens (PVSG)* präsentiert wird. Das noch junge Verfahren, das die Firmen *Ruch Novaplast*, *Krallmann* und *Arburg* gemeinsam entwickelt haben, eröffnet völlig neue Möglichkeiten für den Leichtbau. Bei dem K-Exponat wird im ersten Schritt die Kunststoffelge an den eingelegten Partikelschaum-Reifen angespritzt. Nach dem Umsetzen des Vorspritzlings im Werkzeug folgt das Umspritzen des Reifens mit einem TPE. Der Sechs-Achs-Roboter übernimmt alle Handhabungsaufgaben vom Einlegen des geschäumten Reifens bis zur Übergabe der Fertigteile an die Verpa-

ckungsanlage, deren Beutel im laufenden Prozess bedruckt werden.

### Langfaser-Direktspritzgießen kombiniert mit Organoblech

Als weiteres innovatives Verfahren für den Leichtbau präsentiert Arburg das Langfaser-Direktspritzgießen. Es ermöglicht erstmals, bis zu 50 Millimeter lange Fasern über eine Seitenbeschickung an der Spritzeinheit direkt in die flüssige Schmelze zuzuführen und dort homogen zu verteilen. Faserlänge, Faseranteil und die Materialkombination lassen sich individuell einstellen. Das neue Verfahren bietet eine hohe Flexibilität und die Möglichkeit, eigenes Know-how zu erarbeiten.

Vorgestellt wird das Verfahren an einem energieoptimierten hydraulischen *Allrounder 820 S* mit Servohydraulik, der mit einem Werkzeug der Firma *Georg Kaufmann Formenbau AG* arbeitet. Durch Umspritzen von endlosfaserverstärkten Thermoplast-Einlegern (Organobleche) entstehen hochfeste und stabile Composite-Bauteile, die bei einer Länge von über 500 mm unter 300 Gramm wiegen.

### Komplett elektrische Würfelanwendung

Ein weiteres Highlight ist die komplett elektrische Würfel-Anwendung zur Herstellung von Saftverschlässen, die zusammen mit dem Partner *Foboha* präsentiert wird. Bei dem elektrischen Zwei-Komponenten *Allrounder 720 A* mit 3 200 kN Schließkraft ist die große Spritzeinheit 800 horizontal und die kleine Spritzeinheit 400 horizontal auf der beweglichen Aufspannplatte mitfahrend auf der Maschine angeordnet. Komplett elektrisch heißt bei dieser Anwendung, dass sowohl das Drehen des Würfels als auch die Linearverschiebung des 12+12-fach-Werkzeugs elektrisch angetrieben ist.



**Weltpremiere:** Für den neuen elektrischen Allrounder 820 A wurde sowohl die 4 000-kN-Kniehebel-Schließereinheit als auch die elektrische Spritzeinheit der Größe 2100 neu entwickelt. Fotos: Arburg

### Mehrkomponententechnik

Neben der elektrischen Würfeltechnologie und dem Partikelschaum-VerbundSpritzgießen gibt es eine weitere Mehrkomponenten-Anwendung. Zusammen mit Kooperationspartner Rico wird die Verbindung zwischen Thermoplast und Flüssigsilikon (LSR) gezeigt. Auf einem hydraulischen Allrounder 570 S mit zwei Spritzeinheiten in L-Stellung entsteht ein Vakuum-Sauger, wie er etwa zum Bewegen sperriger oder schwerer Lasten in der Logistik eingesetzt wird. Bei der Herstellung des Saugers

wird eine Gewindebuchse aus Metall von einem Multilift V-Robot-System eingelegt und mit den beiden Komponenten umspritzt.

### Für jeden das Passende

Mit über zehn Exponaten auf dem eigenen Messestand und über zehn weiteren Maschinen auf Fremdständen ist Arburg auf der K 2013 prominent vertreten und präsentiert sein gesamtes Spektrum: elektrische, hybride und hydraulische Allrounder, Horizontal- und Vertikalmaschinen,

Automationslösungen, Verarbeitung von Thermoplast, Duroplast und Silikon. Mehrkomponenten-Verarbeitung, Umspritzen von Einlegeteilen, Verpackungs- und Medizintechnik und vieles mehr. Alle Exponate sind genau auf die jeweiligen Produkt- und Produktionsanforderungen abgestimmt und zeigen auf, wie sich Kunststoffteile in Zukunft mit Arburg-Technik effizient herstellen lassen.

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

**Halle 13**

**Stand A13**

Sie suchen neue Mitarbeiter?  
Sie suchen eine neue berufliche Herausforderung?

**Nutzen Sie den aktuellen Stellenmarkt auf unserer Homepage!**  
[www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt](http://www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt)

In Zusammenarbeit mit

**plasticker**  
the home of plastics

*a Spirit of Partnership*

**ULTRAPOLYMERS**  
Ihr Partner für Kunststoffe... europaweit

lyondellbasell

STYROLUTION

ASCEND

TechnoCompound

Ravago

domo

FKR

**Ultrapolymers Deutschland GmbH**  
info@ultrapolymers.de ■ www.ultrapolymers.com

## LWB Steinl Produktivitätsgewinn durch Kaltkanal-Prozesstechnik

Der Elastomer-Spritzgießmaschinen-Hersteller **LWB-Steinl** geht auf die **K 2013** mit einer Reihe von neuen Techniken, die eine deutliche Effizienzsteigerung ermöglichen. Die wichtigste Neuerung ist eine innovative Prozesstechnik und eine neuartige Kaltkanal-Technik in Kombination mit dem bewährten **Steinl EFE**-Spritzgießsystem. Der zweite Effizienzbeitrag kommt von der Automatisierungstechnik beim Formteilverhandlung. Das dritte Messe-Highlight wird die erstmalige Vorstellung der vertikalen Version der **MicroClass**-Gummi-Spritzgießmaschine sein.

Die Messepräsentation des Spritzgießmaschinenherstellers **LWB-Steinl** auf der **K 2013** wird ganz im Zeichen der Produktivitätssteigerung beim Gummi-Spritzguss stehen. Dazu wird erstmalig eine neue Prozesstechnik vorgestellt, die zusammen mit einem speziell abgestimmten Kaltkanal-System in Kombination mit dem bewährten **LWB-EFE**-Plastifizier- und Einspritzsystem deutliche Produktivitätsfortschritte ermöglicht. Sie resultieren aus einem geringeren Materialanteil für das Angussystem und der Heizzeitverkürzung durch die **EFE**-Spritztechnik. Diese Produktivitätsfortschritte kommen vor allem bei Formteilen mit mittleren bis großen Wanddicken und stark unterschiedlichen Wanddicken zum Tragen.

Zur Demonstration des neuen Produktivitätsniveaus wird eine vertikale, unten schließende Spritzgießmaschine mit vollhydraulischer Schließeinheit vom Typ **VSEFE 2700/2000 B** mit einem 4-Kavitäten-Kaltkanalwerk des Entwicklungspartners **Stefan Pfaff-Werkzeug- und Formenbau** in Produktion zu sehen sein. Die Maschine demonstriert nicht nur das Potenzial der neuen Kaltkanaltechnik, sondern darüber hinaus ein neues, auf minimale Aufstellfläche hin optimiertes, Anlagenlayout.

### Produktivitätsquelle Automatisierung

Die Produktionsautomatisierung beim Gummi-Spritzguss hat gegenüber dem Thermoplast-Spritzguss noch großes Nachholpotenzial. Diesem Trend entsprechend, haben **LWB-Steinl** und die **Awetis engineering + manufacturing GmbH** gemeinsam eine Produktionszelle zur vollautomatischen Herstellung eines Radialwellen-Dichtrings konzipiert, die auf dem Messestand in Produktion sein wird. Basis der Anlage ist eine vertikale C-Rahmen Maschine vom Typ **VCF 500/160**. Sie ist mit einem 2-fach-Kaltkanal-Werkzeug, einem am C-Rahmen integrierten Einlege- und Entnahme-Handling für die Metallteile und einer Nachbearbeitungsstation inklusive Roboter zur Entfernung des zentralen Angusschirmes kombiniert.

### Elastomer-Spritzguss in Micro-Dimensionen

Der dritte Messeschwerpunkt nimmt einen weiteren Trend auf, der steigende Nachfrage nach sich zieht. Es ist die vollautomatische und nacharbeitsfreie Herstellung von Kleinstteilen aus thermoplastischen Kunststoffen, Gummi und anderen Elastomeren. Dafür stellt **LWB Steinl**, zusätzlich zur bereits bewährten horizontalen **Micro-Class**-Maschine **HCQ 100/6**, erstmals die vertikale Version **VCRS 100/10 bc** dieses Maschinensystems vor. Beiden Maschinenvarianten gemeinsam ist deren C-Rahmen-Schließeinheit mit 100 kN Schließkraft und einer Präzisions-Plastifizier-/Spritzeinheit mit 14/16 mm Schnecke und einem Hubvolumen von 4,5 bis 10 cm<sup>3</sup>.

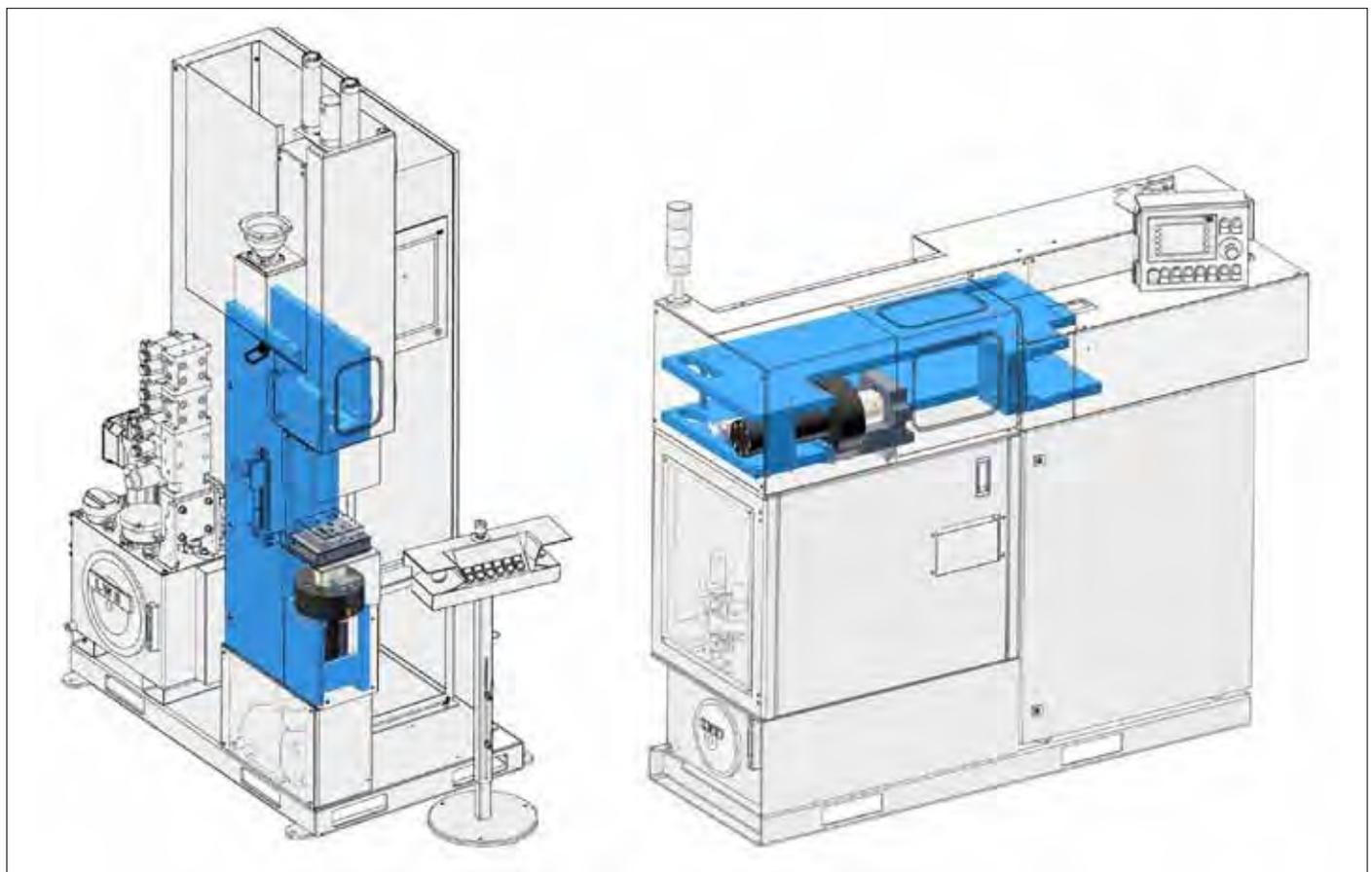
### Vertikalmaschinen für den TPE-Spritzguss

Das **LWB**-Lieferprogramm bietet nicht nur umfangreiche Optionen für den Gummi-Spritzguss, sondern auch für die Verarbeitung von thermoplastischen Kunststoffen. Als Beispiel wird auf dem Messestand eine C-Rahmen-Vertikalmaschine vom Typ **VCRS 500/115 tc** mit ebenso vertikalem Schnecken-Spritzaggregat zu sehen sein.

[www.lwb-steinl.com](http://www.lwb-steinl.com)

Halle 14

Stand A69



**LWB-Steinl** wird auf der **K 2013** zwei Ausführungsvarianten seiner **MicroClass**-Elastomer-Spritzgießmaschinen präsentieren. Zusätzlich zur bekannten Horizontalmaschine wird als Messeneuheit erstmals die Vertikalmaschine ausgestellt. Die zentrale Komponente beider Ausführungen ist die **LWB**-spezifische automatisierungsfreundliche C-Rahmen-Schließeinheit.

Foto: **LWB Steinl**

## Rico Sicher bis ins Silikon-Detail

Die Aufgaben sind anspruchsvoll. Einerseits werden LSR und glasfaserverstärktes Polyamid gemeinsam verarbeitet, um eine hohe Stabilität zu erreichen. Was notwendig ist, um große, flächige Lasten sicher zu heben und zu bewegen. Das Teil, ein Flächensauger, entsteht in einem Schritt durch das Umspritzen eines Metalleinlegers mit PA und durch das Anspritzen des Silikons in der Werkzeugposition zum Fertigspritzen. Es wird in einer sogenannten Turn-key-Anlage gefertigt, in der Hart-Weich-Verbindungen mit Metalleinlegern fix und fertig hergestellt werden können. Diese innovative Produktionslösung präsentieren Rico und Arburg gemeinsam mit weiteren Partnern auf dem K-Messestand des Loßburger Maschinenherstellers in Halle 13 und zeigen damit, wie viel Prozessintegration auch in diesem Bereich möglich ist. Bei Wacker in Halle 6 entstehen zum anderen Lupen aus dem neuen Material Lumisil in einem Vierfach-Werkzeug. Ebenfalls High-Tech in Reinkultur.

### Sauger in einem Schritt

Beim Flächensauger hat Arburg als Maschinenbauer den Part der Entwicklung und Realisierung der Fertigungszelle, Rico den des Werkzeugbaus sowie der Greiferauslegung übernommen. Der Vakuum-Sauger verfügt über eine Buchse mit Innengewinde als Standard-Anschluss. Sie



**In einem Vierfach-Werkzeug von Rico werden Lupen als optische Teile gespritzt. Bei dieser Applikation kommt nicht nur das Werkzeug, sondern auch die eingesetzte speziell abgestimmte Kaltkanaltechnik von Rico zum Einsatz.**

Foto: Rico

ist notwendig, um die Sauger nachgeordnet am Greifarm der Handhabungsgeräte anbringen zu können. Die Sauger entstehen komplett in einem Fertigungsprozess auf einem Zwei-Komponenten-Allrounder 570 S mit 2 000 kN Schließkraft, bei dem die beiden Spritzeinheiten der Größe 170 in L-Stellung angeordnet sind. Bei der Herstellung der Sauger werden zunächst vier Standard-Gewindebuchsen aus Metall in das 4+4-fach-Werkzeug eingelegt und mit einem PBT mit 30 Prozent Glasfaseran-

teil umspritzt. Durch diesen Vorgang wird die Saugerbasis ausgebildet. Danach werden die Vorspritzlinge in die zweite Position im Werkzeug umgesetzt, um die Saugerglocke aus einem selbsthaftenden LSR 3070/40 anzuspritzen. Die fertigen Bauteile werden entnommen, einer optischen Prüfung zugeführt und anschließend auf einem Förderband abgelegt.

### Lupenrein: 4-fach-LSR-Spritzteil

Auf dem Stand der Wacker Chemie werden in einem Vierfach-Werkzeug Lupen als anspruchsvolle optische Teile gespritzt. Dazu wird ein neues LSR eingesetzt. Lumisil weist eine Härte von 60 Shore A auf und wird auf einem elektrischen Arburg-Allrounder 370 A in Reinraumausführung verarbeitet. Bei dieser Applikation kommt nicht nur das Werkzeug, sondern auch die eingesetzte, speziell abgestimmte Kaltkanaltechnik von Rico. Die offene Kaltkanaltechnik ist ein bei Rico seit langen Jahren eingesetztes Verfahren zur Silikonverarbeitung. Rico ist dadurch zum „Full System Supplier“ für Kaltkanalsysteme und Nadelverschlussdüsen in der LSR-Verarbeitung geworden.

[www.rico.at](http://www.rico.at)

Zu sehen sind die Exponate bei: Arburg in

**Halle 13 Stand A13**

Wacker Chemie in

**Halle 6 Stand A10**

## Feddem Anwenderfreundliche Compoundieranlage in neuer Baugröße

Nach der erfolgreichen Messepremiere auf der K 2010 stellt der zur Feddersen-Gruppe gehörende Hersteller von Extrusions- und Compoundieranlagen auch in 2013 wieder in Düsseldorf, aus. In diesem Jahr möchten die Sinziger die Messe nutzen, um die neueste Baugröße aus dem Hause Feddem dem interessierten Fachpublikum vorzustellen: Die FED 43 MTS hat einen Schneckendurchmesser von 43 mm. Dieser gleichlaufende Doppelschnecken-Extruder eignet sich hervorragend zur Herstellung kleiner bis mittlerer Chargengrößen von etwa technischen Kunststoffen, Hochleistungspolymeren oder Masterbatches. Ebenso wie bei allen anderen MTS-Modellen aus dem Hause Feddem steht eine große Auswahl an Ausstattungsmöglichkeiten und Zubehör zur Verfügung. Je nach Aufgabenstellung sind die Schneckenelemente und Gehäuse in unterschiedlichen Stahlqualitäten – von Nitrierstahl bis zu HIP Sonderlegierungen (Heiß-Isostatisches Pressen) – erhältlich.

Im FED MTS-Maschinenportfolio werden derzeit verschiedene Baugrößen von 26 bis 94 mm und einem produktabhängigen Durchsatz von 40 kg bis 4 t/h angeboten. Weitere Baureihen sind in Planung. Feddem möchte die K 2013 auch dazu nutzen, das besondere Augenmerk des Fachpublikums auf seine anwenderfreundlichen Compoundieranlagen für den individuellen Einsatz zu lenken. So las-

Das Modell des auf der Messe ausgestellten Doppelschneckenextruders FED 43 MTS aus dem Hause Feddem GmbH & Co. KG.  
Grafik: Feddem



sen sich die Maschinen mit geringem Aufwand nach den unterschiedlichsten Anforderungen des Kunden konfigurieren (etwa Verfahrensverlängerung, individuell einsetzbare Seitenbeschickung und Seitenentgasung).

Das Unternehmen setzt seinen Fokus nicht nur auf den Verkauf von einzelnen Maschinen, sondern bietet auch die weltweite Projektierung und Lieferung von

schlüsselfertigen Anlagen inklusive Peripherie an. Die Lieferung von Ersatzteilen, Überholung von Gebrauchtmaschinen und der Kundenservice vor Ort runden das Leistungsspektrum der Feddem ab. Seit neuestem können auch Verschleißmessungen mit dem Messmolch durchgeführt werden.

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

**Halle 15 Stand A42**

## KraussMaffei Group Trendengineering als gemeinsames Motto

In einer K-Vor-Pressekonferenz stellte die KraussMaffei Group Mitte Juni in München den unter dem Motto „Trendengineering!“ stehenden Messeauftritt ihrer drei Firmenbereiche Netstal, KraussMaffei und KraussMaffei Berstorff vor. Nach einem herzlichen Empfang in Nymphen-

burg mit gelungener Schlossbesichtigung und Abendempfang wurde anderntags ein Produktfeuerwerk präsentiert, in den Münchener Produktionsstätten demonstriert und für den Nachweis von Trendengineering neugierig gemacht.

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

Halle 15

Stände B27 / C24 / C27 / D24

## KraussMaffei Größere 2-Plattenmaschinen, Leichtbau und Karbonfaserbauteile

### Erweiterung der erfolgreichen GX-Baureihe

Eine Jahr nach Markteinführung hat sich die GX-Baureihe weltweit erfolgreich etabliert. KraussMaffei baut daher das Maschinenspektrum der GX-Baureihe nach oben aus und präsentiert auf der K 2013 in Düsseldorf erstmals das neue Modell mit 9 000 kN Schließkraft. Mit einer Zykluszeit von 7 Sekunden produziert die Maschine ein Verpackungprodukt. Mit den Baugrößen 750 und 900 sowie den Einspritzeinheiten 6100 und 8100 erweitern sich die Kombinationsmöglichkeiten der GX-Baureihe ab der K 2013 auf 44 Typen im Schließkraftbereich von 400 bis 900 Tonnen. Mit unterschiedlichen PowerPack-Antriebsmodulen werden die Maschinen optimal an jede Produktionsaufgabe angepasst. „Kürzeste Zykluszeiten bei idealer Effizienz. Die GX-Baureihe überzeugt unsere Kunden durch schnelle Bewegungen und minimalen Energieverbrauch“ bestätigt Frank Peters, Vice President Sales bei KraussMaffei. „Dies bestätigt uns auch die hohe Nachfrage aus dem Markt.“

Auf der Messe demonstriert eine GX 900-8100 die Leistungsfähigkeit für kurze Zykluszeiten, wie sie für Produkte aus dem Logistik- und Verpackungsbereich gefordert wird. Mit einer schnelllaufenden Anwendung mit 7 Sekunden Gesamtzykluszeit werden die Teile dabei mit einem Linearroboter entnommen und per „handshake“ an einen zweiten Ablageroboter übergeben. Die beiden Roboter vom Typ LRX 250 HS sind in High-Speed-Version ausgerüstet.

Gemeinsam mit seinem Partner EAS präsentiert KraussMaffei ein Schnellwechselsystem mit vollautomatischer Produktionsumstellung innerhalb von drei Minuten.

### Verfahren für Leichtbauteile

Produktionsbeispiele für Leichtbauteile aus thermoplastischen Kunststoffen sehen Kunden und Besucher von KraussMaffei gleich doppelt im Live-Betrieb auf der K 2013. Eine Zweiplattenmaschine der CX-Baureihe umformt und hinterspritzt Organobleche im FiberForm-Verfahren. Die vollelektrische AX CellForm fertigt technische Formteile im MuCell-Prozess.

Das FiberForm-Verfahren zur Herstellung endlosfaserverstärkter Composites bietet aufgrund seiner Nähe zum Standard-



Maschinen der AX-Baureihe sind prädestiniert für das physikalische Schäumen mit MuCell.

Foto: KraussMaffei

Spritzgießen nahezu alle diesbezüglich bekannten Vorteile für die Produktion von Faserverbundbauteilen mit Kunststoffmatrix. „Thermoplaste punkten dank ihrer kurzen Zykluszeiten, der Schweißbarkeit und der möglichen Funktionsintegrationen“, erläutert Frank Peters. „Damit kann das Bauteil eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen mit übernehmen“. Auf der K 2013 erwartet die Besucher eine vollautomatische Produktionszelle zur Fertigung eines Strukturelements aus Organoblech mit lokaler Verstärkung besonders belasteter Bereiche. Im Mittelpunkt steht eine kompakte CX 300-1400-Spritzgießmaschine mit kurzer Schließeinheit in der Zwei-Platten Bauweise.

Neben einer anhaltenden Nachfrage aus der Automobilbranche nach mittleren und großen Maschinen mit MuCell-Ausrüstung spielt das Verfahren auch bei technischen Formteilen und im Bereich der Hausgeräte-Weiße Ware eine immer wichtiger werdende Rolle. Auf der Messe zeigt KraussMaffei das MuCell-Verfahren als Technologieerweiterung für die AX-Bau-

reihe als AX 130-750 CellForm Produktionszelle mit integriertem LRX 50. Erstmals kommt auf der Messe auch ein neues, platzsparendes Dosiersystem von Trexel zum Einsatz.

### Karbonfaserverstärkte Serienbauteile

Als Weltpremiere produziert KraussMaffei auf der diesjährigen K in einer Fertigungszelle karbonfaserverstärkte Serienbauteile mit Polyurethanmatrix für einen Sportwagen aus deutscher Produktion: die Bauteile kommen lackierfähig aus dem Werkzeug. Die 0,6 m<sup>2</sup> großen Dachschaalen für den Roding Roadster Targa bestehen aus einem Karbonfaser-Volumenanteil von 50 Prozent in einer Polyurethanmatrix (PUR) und kommen mit einer direkt lackierfähigen Oberfläche aus dem Werkzeug, da sich die Faserstruktur nicht auf der Oberfläche abzeichnet. „Auf diese Weise wird die nachfolgende Lackierung wesentlich vereinfacht, da Zwischenprozesse wie Primern oder das Vorlackieren entfallen“, erklärt Nicolas Beyl, Leiter des Segment

Reaktionstechnik bei *KraussMaffei*. „Zusammen mit dem automatisierten Herstellprozess eignet sich dieses Herstellverfahren für eine effiziente Serienproduktion in der Automobilindustrie“.

### Neue Dosiertechnik und Universal-Formenträger in der Reaktionstechnik

Anlässlich der *K 2013* präsentiert *KraussMaffei* einen elektrisch angetriebenen Universal-Formenträger in Rahmenkonstruktion mit 400 kN Schließkraft. Die großzügige

Aufspannfläche mit 1,6 m × 1,1 m eignet sich für vielseitige Einsatzbereiche, insbesondere zum Hinterschäumen von Instrumententafeln. „Schnelle Bewegungsabläufe verkürzen die Produktionszeit“, erläutert *Nicolas Beyl*, „Die schwenkbaren Werkzeugaufspannplatten erleichtern die Formteilentnahme und das Einlegen von Trägern und garantieren dem Bediener gleichzeitig ein Höchstmaß an Ergonomie“. Des Weiteren reduziert der elektrische Antrieb den Energieverbrauch, insbesondere in Phasen ohne Bewegung, und erhöht somit die Effizienz in der Fertigung.

Seit neuestem stehen Kunden für PUR-Matrixsysteme mit abrasiven Flammenschutzadditiven wie Blähgraphit oder Titandioxid verschleißoptimierte Pumpendosiermaschinen der *RimStar*-Baureihe von *KraussMaffei* zur Verfügung. Anwenden erschließt sich mit dieser neuesten Generation von Pumpen ein noch breiteres Einsatzfeld an Materialien und Austragsmengen, was eine hohe Verfügbarkeit und Prozesskonstanz über einen langen Produktionszeitraum sicherstellt.

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

## Netstal Leistungsfähigkeit und Präzision

*Netstal* erweitert die Produktpalette der erfolgreichen *Elion*-Baureihe um zwei neue Modelle: zur *K 2013* werden die *Elion 4200* mit hybridem Antriebskonzept und die vollelektrische Version der *Elion 2200* in den Markt eingeführt. Damit bietet das Unternehmen zwei weitere hocheffiziente Maschinen zur Herstellung anspruchsvoller Formteile aus den Bereichen Verpackung, Verschlüsse, Medizintechnik und hochpräzise technische Teile.

*Netstal* zeigt auf der neuen *Elion 4200* die Herstellung eines Wasserverschlusses 29/25. Als Partner für das Werkzeug wirkt die Firma *Schöttli* aus der Schweiz mit. Das Formteil aus PE-HD wird mit einer Gesamtzykluszeit von circa 2 Sekunden mit einem 96-fach-Werkzeug hergestellt. Die Verschlusskühlung und Lufttrocknung übernehmen Geräte der Firmen *Eisbär* aus Österreich und *ef-cooling* aus der Schweiz, die 100 Prozent Kontrolle wird durch die deutsche *Intravis* durchgeführt.

Auf der neuen vollelektrischen *Elion 2200* wird ein 1-ml-Spritzenzylinder aus Polypropylen der Firma *Basell* hergestellt. Die Zykluszeit liegt bei circa 9,6 Sekunden und dies bei einem Stückgewicht von 1,54 Gramm. Das medizintechnische Teil wird mit einem 48-fach-Werkzeug der Firma *Tanner* aus der Schweiz hergestellt. Das Materialhandling übernimmt dabei das Unternehmen *Motan*, die Kühlung wird durch die ebenfalls in der Schweiz ansässige Firma *ef-cooling* ausgeführt.

„An der *K 2013* präsentiert *Netstal* die im Markt erfolgreich etablierte Baureihe *Elion* mit zwei neuen Modellen und untermauert damit seine führende Markstellung für präzise und schnelllaufende Maschinen“, sagt Dr. *Hans Ulrich Golz*, CEO von



Das neue Modell der *Elion* Baureihe mit 4200 kN Schließkraft.

Foto: *Netstal*

*Netstal* und President des Segments Spritzgießesstechnik der *KraussMaffei*-Gruppe.

### Energieoptimierte Antriebseinheit

Seine bewährte Baureihe *Evos* hat *Netstal* in vielen Details optimiert und präsentiert auf der *K* erstmalig die *Evos 4500* mit neuer Antriebseinheit. Mit der energieoptimierten Antriebseinheit *Eco Powerunit* wurden die Energieeffizienz und das Leistungspotenzial der Maschine nochmals deutlich erhöht. In einem 12-fach-Werkzeug der italienischen Firma *Bianchi* werden auf der Messe bei einer Zykluszeit von beeindruckenden 2,5 Sekunden Trinkbecher aus einem Polystyrol von *Edistir* gefertigt. Die Automation übernehmen dabei Geräte der ebenfalls in Italien ansässigen Firma *Campetella*. Das Materialhandling stellt *Motan* sicher, die Kühlung erfolgt durch *ef-cooling*.

### Ressourcenschonung

Auch die Maschinen von *Netstal* stehen unter dem Motto „Trendengineering“ und schonen Ressourcen mit Produkten, die ressourcenschonend hergestellt sind. Auf dem Partnerstand der Firma *T.H.E. Machines* in Halle 12, Stand A51 präsentiert *Netstal* die Produktion von Irrigation-Dripfern. Die Herstellung der flachen Dripfern erfolgt auf einer vollelektrischen *Elion 1200-530* aus PE-HD der Firma *Dow*. Bei einer Zykluszeit von rund 2,5 Sekunden werden die hochpräzisen technischen Teile in einem 64-fach-Werkzeug der schweizerischen *Pro Tool* produziert. Die Kühlung übernimmt dabei das Unternehmen *ef-cooling*, während die ebenfalls aus der Schweiz stammende Firma *Motan* für das Materialhandling zuständig ist.

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



Ausgabe November/Dezember 2013

**K Messenachbericht**

Redaktionsschluss: 3. Dezember 2013

## KraussMaffei Berstorff Systemkompetenz für nachhaltige Produktionslösungen

Mit seinem breiten Produktportfolio und den kontinuierlichen technologischen Weiterentwicklungen unterstützt *KraussMaffei Berstorff* den weltweiten Trend zu nachhaltiger Produktion mit vielfältigen Facetten, wie hohe Anlagenverfügbarkeit, optimale Performance und höchste Produktqualität; Kriterien, die Verarbeiter unter der Forderung nach „Overall Equipment Efficiency“ bündeln.

### Schneller Dimensionswechsel

Das seit langem bewährte System *QuickSwitch* gewährleistet einen äußerst sparsamen Umgang von Energie und Material während des Dimensionswechsels. Daneben liegt ein weiterer Vorteil dieser ausgefeilten Technologie in einer für den Verarbeiter maximalen Anlagenverfügbarkeit. „Unser einzigartiges System ist nun auch erfolgreich im Einsatz für Rohre mit größerem Durchmesser ab 250 bis 450 mm“. Hier fallen die enormen Vorteile besonders ins Gewicht, da die Umrüstarbeiten bei größeren Durchmessern wesentlich aufwendiger sind“, erklärt *Peter Roos*, Präsident des Segments Extrusionstechnik und der Marke *KraussMaffei Berstorff*. „Unserem Anspruch, dem Kunden eine Anlage mit maximaler Verfügbarkeit zu bieten, werden wir mit unserem *QuickSwitch*-System voll und ganz gerecht“, freut sich *Roos*.

### Gummiprofilfertigungsanlage steigert Wirtschaftlichkeit

*KraussMaffei Berstorff* präsentiert den Mikrowellenkanal der *EcoStar*-Gummiprofilfertigungsanlage auf der *K 2013*. Der Kanal ist eine Kernkomponente der Profilvervulkanisation und setzt neue Standards hinsichtlich Produktivität und Wirtschaftlichkeit. Mit ihm können die Betriebskosten bei dem energieintensiven Vulkanisationsprozess im Vergleich zu heute im Markt befindlichen Anlagen deutlich reduziert werden.

„Die Energieeinsparungen erzielt die *EcoStar*-Anlage zum einen durch die geringen Abgasverluste, zum anderen durch energieoptimierte Schaltnetzteile beim Mikrowellenkanal“, erläutert *Harald Hepke*, technischer Leiter Gummitechnik bei



**QuickSwitch-Anlage von KraussMaffei Berstorff mit Mehrschichtrohrkopf und IPC-Technologie.**

Foto: KraussMaffei Berstorff

*KraussMaffei Berstorff* in Hannover. „Eine geschlossene Zirkulation der Prozessluft stellt ein Höchstmaß an Kosteneinsparung dar, da die Luft zentral erwärmt wird und 90 Prozent der energieaufwendigen Heißluft im Kreislauf verbleiben“, so *Hepke* weiter. Neu ist auch die verbesserte Wärmedämmung der Prozesskammern. „Bei weiter steigenden Energiepreisen, beeinflussen diese technischen Verbesserungen die Investitionsentscheidung für eine *KraussMaffei Berstorff*-Anlage positiv“, ist sich *Hepke* sicher.

### Extrusionskonzepte zum Recyceln und Compoundieren

Ab sofort bietet *KraussMaffei Berstorff* zwei Extrusionskonzepte für das sortenreine Kunststoffrecycling an. Mit den Extrusionsanlagen können gewaschene Kunststoffreststoffe mit hoher Restfeuchte in einer Wärme direkt zu einem qualitativ hochwertigen Regranulat beziehungsweise einem Compound aufbereitet werden.

Dabei stehen individuelle ein- oder zweistufige Konzepte, die gleichermaßen ökologisch wie ökonomisch sind, mit einem Zweischneckenextruder als Kernkomponente, im Vordergrund. Zum einstufigen Recyclingkonzept für rieselfähige feuchte Reststoffe erklärt *Martin Mack*, Vice President Research and Development bei *KraussMaffei Berstorff* in den USA: „Die Besonderheit der einstufigen Variante ist ein rein mechanisches Abquetschen des auf den Kunststoffreststoffen anhaftenden Wassers im Zweischneckenextruder.“

Für gebrauchte Agrarfolien, Produktionsabfälle wie Randbeschnitte aus der Folienproduktion sowie Faserreste bietet *KraussMaffei Berstorff* ein zweistufiges Verfahren an. Dieses besteht aus einem speziellen Einschneckenrecyclingextruder und einem Zweischneckencompoundierextruder. Dazu erläutert *Ralf J. Dahl*, Bereichsleiter Zweischneckenextruder bei *KraussMaffei Berstorff* in Hannover: „Hauptvorteil dieser Lösung ist die Möglichkeit in einer Wärme direkt ein hochwertiges Compound herzustellen.“

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

Aktuelle Informationen unter  
[www.kunststoff-zeitschrift.at](http://www.kunststoff-zeitschrift.at)



Unique: the Hyper Vision HPV-2 camera freezes one million frames per second

## Freeze the unseen

The high-speed Hyper Vision HPV-2 camera provides insights into previously invisible worlds. A sensor chip allows detailed analysis of ultra-fast phenomena.

- **Most versatile fields of applications** covering mechanical and machine processes, chemical reactions, life sciences, medical technology, sports science
- **Unbeatable 100 frames storage capacity** through IS-CCD chip architecture (patent pending)
- **Best exposure results** even at weak illumination

- **Excellent resolution** independent of recording speed, of up to 1,000,000 fps
- **3-dimensional images** by synchronization of up to 4 cameras via USB

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



## Engel Inject the future

Bei einer internationalen Pressekonferenz im Vorfeld der K präsentierten Dr. Peter Neumann, CEO der Engel Holding und sein Team die erfolgreiche Verbindung von Technologieführerschaft, Stabilität eines Familienunternehmens, innovativer Maschinenkonzepte und Technologien mit branchenspezifischer Systemkompetenz. Mit 25 Exponaten, davon 12 auf dem eigenen Messestand, erschließt Engel neue Anwendungen, versucht neue Effizienzrekorde und macht sich an die Lösung wichtiger Herausforderungen der Zukunft. Die präsentierten Fertigungszellen verbindet ein hoher Prozessintegrations- und Automatisierungsgrad, Leistungsstärke, Nachhaltigkeit und Prozesssicherheit. Erstmals sind die zwei Spritzgießmaschinen-Neuentwicklungen Engel e-speed und Engel e-motion 30 TL, ein Composite-Bremspedal im One-Shot-Verfahren und die größte Vertikalmaschine, die Engel je auf einer Messe gezeigt hat, zu sehen.

### Composite-Bremspedal im One-Shot-Verfahren

Mit dem geometrie- und belastungsoptimierten Bremspedal aus Kunststoff setzt Engel auf der K 2013 gemeinsam mit seinem Partner ZF-Friedrichshafen einen weiteren Meilenstein im automobilen Leichtbau. 2011 wurde das Konzept für die Herstellung eines Organoblech-Hybrid-Bremspedals mit dem Composite Innovations Award ausgezeichnet und seither konsequent durch ZF weiterentwickelt. Während der K-Messe gewährt Engel an seinem Messestand einen ersten Einblick in die Effizienz des Herstellungsverfahrens. Auf einer vertikalen Engel insert 1050H/200- Spritzgießmaschine mit Engel easix-Mehrachsenroboter und Infrarot-Ofen werden endlosfaserverstärkte thermoplastische Kunststoff-Halbzeuge, so genannte Organobleche, erhitzt, im Werkzeug vorgeformt und unmittelbar danach mit Polyamid umspritzt. Die Anlage liefert einbaufertige Bauteile, es ist kein Beschnitt notwendig. Auch die Energiesparoption ecodrive hat einen Anteil an der hohen Gesamteffizienz der Fertigungszelle.

### Leichtbau für Sportwagen

Mit einer weiteren Leichtbauanwendung feiert die im vergangenen Jahr erstmalig vorgestellte Engel v-duo ihre Messepremiere. Nie zuvor präsentierte Engel eine größere Vertikalmaschine auf einer Messe. Dennoch zeichnet sich die Großmaschinenbaureihe Engel v-duo gerade durch ihre kompakte Bauweise mit einer geringen Höhe und einem niedrigen Gewicht aus. Der Verzicht auf die herkömmlich übliche Speicherhydraulik und der Einsatz der Energiesparoption ecodrive im Standard erhöhen zusätzlich die Wirtschaftlichkeit der Maschine. Während der K-Messe werden auf einer Engel v-duo 700 Schlossverkleidungen für den Sportwagen X-Bow von KTM im RTM-Verfahren hergestellt. Gezeigt wird eine automatisierte Fertigung.



In einem 4-fach-Werkzeug produziert Engel während der K dreidimensional anspruchsvolle Stecker auf einer vertikalen Engel insert rotary-Rundtischmaschine.

Das Teilehandling übernimmt während der K Messe ein Engel viper 20-Linearroboter.

### Softtouch in neuer Qualität

Das dritte Exponat im Ausstellungsbereich Automotive kombiniert drei Produktionsprozesse in einer Engel duo 3550/650 pico combi M Spritzgießmaschine und definiert dabei den Herstellungsprozess für Softtouch-Komponenten neu. Aus einem Thermoplastträger, einer Dekorfolie und einer Schaumschicht aus Polyurethan entstehen im Varysoft Verfahren von Georg Kaufmann Formenbau (Busslingen/Schweiz) in einem Prozessschritt Dashboards für die Hyundai Kia Automotive Group. Im Vergleich zu anderen Verfahren zur Herstellung von Softtouch-Oberflächen führt Varysoft zu einer noch höheren Weichheit und erlaubt zudem Hinterschnitte im Werkzeugdesign. Der am Messestand von Engel präsentierte integrierte und mit einem Engel viper 40 double Roboter und einem Engel easix-Mehrachser (zum Beschnitt der überstehenden Folie mit einem Ultraschall-Schneidkopf) automatisierte Fertigungsprozess entspricht den Anforderungen der Automobilhersteller, höchste Produktqualität mit einer hohen Kosteneffizienz zu kombinieren. Um gleichzeitig auch das Bauteilgewicht zu reduzieren, kommt für das Spritzgießen der thermoplastischen Trägerstruktur die MuCell-Technologie von Trexel (Wilmington, MA/USA) zum Einsatz.

### Drei-Komponenten-Tropfkammer mit Filter in einem Schritt

Auch im Ausstellungsbereich Medical wartet auf die Messebesucher eine Weltpremiere. Auf einer Engel e-victory 310H/80W/50V 160 combi-Dreikomponenten-Spritzgießmaschine mit ecodrive und in Reinraumausführung werden Tropfkammern für Bluttransfusionen mit integriertem Filter hergestellt. Die Kam-

mern bestehen aus einer ABS- und einer TPE-Komponente, die in einem Arbeitsschritt spritzgegossen, mit dem Filter montiert und durch Umspritzen mit Polypropylen gefügt werden. Werkzeugbaupartner für diese Anwendung ist Hack Formenbau. Ein Engel easix-Mehrachsenroboter ist ebenso in die Fertigungszelle integriert wie ein System zur 100-Prozent-Qualitätskontrolle. Die Tropfkammern werden unmittelbar nach dem Spritzguss auf ihre Dichtheit überprüft.

### Maximale Sicherheit im Hochleistungsbetrieb

Engel hat seine vollelektrische e-motion-Spritzgießmaschinen-Baureihe konsequent für Hochleistungsanwendungen auch im hohen Schließkraftbereich weiterentwickelt. Gemeinsam mit dem Automatisierungsspezialist Hekuma und dem Werkzeugbauer Braunform realisiert Engel auf der K 2013 eine hochautomatisierte Fertigungszelle zur Herstellung von Nadelhaltern für Insulinpens, die an Prozesssicherheit schwer zu überbieten ist.

### Präzise Höchstleistung für Dünnwandbehälter

Mit der neuen Engel e-speed 650-Spritzgießmaschine vereint Engel das Beste aus zwei Welten. Der neue Engel-Schnellläufer greift auf die bewährte Technologie der vollelektrischen Engel-Hochleistungsmaschinen der Baureihen Engel e-motion und Engel e-cap sowie die Vorteile der Engel speed-Serie zurück, um höchste Einspritzgeschwindigkeiten mit maximaler Energieeffizienz zu kombinieren. Während der K wird eine Engel e speed 650/90 Dünnwandbehälter in einem 8+8-fach-Etagenwerkzeug von StackTeck aus Kanada mit einer Gesamtzykluszeit von unter 4 Sekunden fertigen. Die Entnahme übernimmt ein Highspeed-Roboter von Campetella aus Italien.

## Hochdekorierte Verpackungsteile

Der jüngste Zuwachs der seit vielen Jahren erprobten und erfolgreichen *Engel duo*-Zweiplatten-Maschinenserie, die *Engel e-duo*, vereint mit ihrer elektrischen Spritzeinheit die hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit elektrischer Maschinen mit der platzsparenden Zweiplatten-Technologie der *Engel*-Großmaschinen zu einer extrem effizienten Hybridmaschine. Auf der *K* demonstriert eine *Engel e-duo 5440/700* mit einem Werkzeug von *Haidlmair* aus dem oberösterreichischen Nussbach, wie sich durch die Integration von Gasinjektionstechnologie (*Engel gasmelt*) und Inmould-Labeling hochdekorierte großvolumige Verpackungsteile wie Getränkeboxen und Container ressourcen-, kosten- und energieeffizient herstellen lassen. Dank *Engel gasmelt* sinkt zudem das Teilgewicht. Für das Inmould-Labeling kommt ein *Engel viper 60*-Linearroboter zum Einsatz. Die dafür verwendeten IML-Folien sind von *Viappiani* aus Italien, der Kooperationspartner für die Gasinjektionstechnologie ist Bauer Kompressoren aus Frankreich.

## Kleine Schließkraft für Steckverbinder

Highlight im Ausstellungsbereich Teletronics ist die neue vollelektrische und holmlose *Engel e-motion 30 TL*-Spritzgießmaschine, die sich auf der *K 2013* zum ersten Mal dem internationalen Publikum präsentiert. Mit der Kombination aus den Vorteilen der *Engel*-Holmlostechnik sowie der vollelektrischen Antriebstechnik trägt *Engel* im Bereich kleiner Schließkräfte den Anforderungen der Elektronikindustrie Rechnung. Hier gilt es, höchste Präzision und niedrigsten Energieverbrauch mit maximaler Flexibilität zu vereinen. In einem 16-fach-Werkzeug werden während der *K* 60-fach-Board-to-Board-Steckverbinder gefertigt, die eine besonders hohe Präzision der Spritzgießmaschine erfordern. Der Abstand zwischen den Pins beträgt jeweils nur 0,5 mm.

## Stabiler CFK-Leichtbau

Mit einer weiteren Anwendung für die Teletronics-Industrie kombiniert *Engel* innovativen CFK-Leichtbau mit Outdoor-Robustheit, geringsten Wanddicken und Hochglanzoptik und erfüllt mit nur einer hochintegrierten Fertigungszelle alle Wünsche der Consumer Electronics Industrie



Mit einem nominalen Traglastvermögen von 120 kg ist der *Engel viper 120* der größte Linearroboter im Mitbewerbsumfeld. Fotos: *Engel*

auf einmal. Im Zentrum des Geschehens steht eine *Engel e-mac 170/100*-Spritzgießmaschine der neuen vollelektrischen Baureihe von *Engel*, die mit einem *Engel viper 12*-Linearroboter ausgestattet ist.

## Mehrschichttechnik für hochwertige Optikformteile

Auf der *K* demonstriert *Engel* auf einer *Engel e-motion 200/110 T* mit Hilfe der und einem integrierten *Engel viper 12*-Roboter in einem Werkzeug von *Krallmann* ein in Mehrschichttechnik (Overmoulding) gefertigtes Optikbauteil. Zunächst wird ein Vorspritzling erzeugt und dieser in einem Folgeschritt mit weiteren Schichten desselben Materials überspritzt wodurch Einfallstellen ausgeglichen werden und eine sehr hohe optische Qualität erzielt wird.

## Automatisierungstechnik: Aus einer Hand

Der Automatisierungstechnik widmet *Engel* auf der *K 2013* einen eigenen Ausstellungsbereich. Denn längst finden die *Engel viper*-Linearroboter nicht nur in

Kombination mit einer *Engel* Spritzgießmaschine, sondern auch als Ersatz für Altgeräte sowie für den Betrieb auf Maschinen anderer Marken Einsatz. Zum ersten Mal wird der neue *Engel viper 120* auf einer Messe in Aktion zu sehen sein. Mit einem nominalen Traglastvermögen von 120 kg ist er der größte Linearroboter im Mitbewerbsumfeld. Sein Entformhub von 3000 mm und seine Reichweite von 3550 mm eröffnen bislang unerreichte Dimensionen im Linearhandling.

Unter dem Motto „Inject the future“ zeigt *Engel* auf der *K 2013*, wie intelligente, branchenspezifische Systemlösungen weltweit Wettbewerbsvorteile schaffen. Werden Spritzgießmaschine, Prozesstechnologie und Automatisierung aus einer Hand geplant und geliefert, können Effizienzpotenziale optimal ausgeschöpft und neue Anwendungen von Anfang an im Zeichen niedrigster Stückkosten realisiert werden.

[www.engel.at](http://www.engel.at)

**Halle 15 Stände B42 / C58**

Sie suchen neue Mitarbeiter? Sie suchen eine neue berufliche Herausforderung?  
Nutzen Sie den aktuellen Stellenmarkt auf unserer Homepage!

[www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt](http://www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt)

In Zusammenarbeit mit

**plasticker**  
the home of plastics

## Ferromatik Milacron „Enjoyed around the world“

„Global genießen“ ist das Motto des Spritzgießmaschinenherstellers Ferromatik Milacron auf der K 2013 am eigenen Messestand in Halle 15. Die weitere Maschinenpräsenz von Ferromatik Milacron auf den Messeständen von Mold-Masters und DME, die beide zum Milacron-Konzern gehören, unterstreicht diesen Leitgedanken.

### Verpackungstechnik mit In-Mold-Labeling

Die modulare F-Serie mit Schließkräften von 500 bis 6 500 kN kann je nach Wunsch als vollelektrische, hydraulische oder hybride Maschine zusammengestellt werden. Auf der K 2013 ist eine vollelektrische F 200 mit 2 000 kN Schließkraft mit einer elektrischen Spritzeinheit *Advanced Performance APe 50* ausgestattet. Die Maschine produziert mit einem 4-fach-Werkzeug und einer IML-Anlage von H. Müller aus der Schweiz dünnwandige Rechteck-Deckel mit dekoriertem Label. Alle 3,1 Sekunden entstehen vier Deckel, die jeweils 8,2 g wiegen. Die Deckel werden seitlich entnommen, optisch hinsichtlich Qualität überwacht, gestapelt und abtransportiert.

### Würfeltechnik

Eine weitere Maschine der modularen F-Serie auf dem Ferromatik Milacron-Messestand ist eine vollelektrische Würfelmaschine F 270 *Cube* mit 2 700 kN Schließkraft. „Mit der ersten vollelektrischen Würfelmaschine am Markt unterstreichen wir unsere Vorreiterrolle bei flexiblen Etagenwendesystemen, die wir seit über 15 Jahren kontinuierlich weiterentwickeln“, sagt Dr. Thorsten Thümen, Director Research & Development. Die Maschine hat einen lichten Säulenabstand von 750 mm x 750 mm. In der Mitte dreht sich auf

Deckel mit Label, produziert auf der vollelektrischen F 200 mit 2 000 kN Schließkraft.



einer elektrischen Wendeeinheit ein Würfelwerkzeug mit vier Seiten und jeweils 8+8-Kavitäten von *Foboha*. Die Maschine ist mit einer elektrischen Hauptspritzeinheit *General Performance GPe 50* und einer ebenfalls elektrischen, mitfahrenden Spritzeinheit *GPe 45* ausgestattet, die über der Schließeinheit mit der beweglichen Aufspannplatte verbunden ist und bewegt wird.

In den beiden Trennebenen des Würfelwerkzeugs werden gleichzeitig nebeneinander je acht Unter- und Oberteile eines raffinierten Drehverschlusses aus zwei Komponenten produziert. Nach einer 90-Grad-Drehung des Würfelwerkzeugs werden – parallel zum nächsten Einspritzvorgang – auf der Bedien- und Bediengenseite der Maschine die beiden Teile des Drehverschlusses durch einen Roboter miteinander verschraubt, die über ein *Air-Move*-System von *Trio-technik* abtransportiert werden. Das Schussgewicht pro Trennebene beträgt 77,6 g, also 9,7 g pro Verschluss. Die Zykluszeit liegt bei 9,5 Sekunden.

### Barriere-Spritzgießen

Eine F 160 mit 1 600 kN Schließkraft aus der modularen F-Serie wird auf dem *Mold-Masters*-Messestand in Halle 1 gezeigt. Die Maschine ist mit einer hydraulischen Hauptspritzeinheit *Advanced Performance APH 45* und einer zweiten

vertikalen Spritzeinheit *E-Multi* von *Mold-Masters* ausgerüstet. Sie produziert auf einem 16-fach-Werkzeug vom US-amerikanischen Hersteller *F&S Tool* Verschlüsse aus zwei Komponenten mittels Barriere-Spritzgießen.

### Vollelektrische Baureihe nach unten erweitert

Die *Elektron*-Baureihe ist ein globales Produkt des Milacron-Konzerns. Auf der K 2013 wird eine neue Kleinmaschine mit 300 kN Schließkraft präsentiert, womit die Baureihe jetzt in elf Schließkräften von 300 bis 5 500 kN verfügbar ist. „Mit der neuen Kleinen knüpfen wir an unsere Firmengeschichte an, in der wir viele Jahrzehnte sehr erfolgreich Kleinmaschinen am Markt platziert haben, und starten den Wiedereinstieg in dieses Maschinensegment“, sagt Ralf Cezanne, Director Sales & Marketing.

Die *Elektron 30* ist mit einer Spritzeinheit der internationalen Größe 55 ausgestattet und produziert auf einem Werkzeug mit vier Kavitäten von *Braunform* medizintechnische Träger für 1-ml-Ampullen in einer Zykluszeit von 9,1 Sekunden, die 1,6 Gramm wiegen.

Ein weiteres Modell der *Elektron*-Baureihe produziert Frisbees auf dem *DME*-Messestand in Halle 1. Die *Elektron 50* mit 500 kN Schließkraft ist mit einer Spritzeinheit der internationalen Größe 300 und einem Werkzeug von *Dauntless Industries* ausgestattet, das mit einem Schnellspannsystem von *DME* schnell und einfach gewechselt werden kann.

### Global genießen in der Ferromatik Lounge

Ferromatik Milacron ist Teil des Milacron-Konzerns, der weltweit an vier Standorten in Deutschland, den USA, Indien und China Spritzgießmaschinen produziert. „Durch die *Mold-Masters*-Integration ist Milacron mit 4 700 Mitarbeitern globaler denn je und auf der K 2013 sind die ersten Synergien greifbar“, sagt Gerold Schley, Managing Director Ferromatik Milacron und Vice President Milacron China.

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



Vollelektrische Würfelmaschine F 270 *Cube* der modularen F-Serie mit 2 700 kN Schließkraft.

Fotos: Ferromatik Milacron

Halle 15

Stand C06



Aus der Haitian Jupiter II-Serie.

Foto: Haitian

## Haitian Konsequente Kundenausrichtung

Unter dem Motto *Leadership has many Dimensions* präsentiert *Haitian International* auf der diesjährigen K 2013 vier Exponate und setzt weiterhin auf zweckmäßige Kundenlösungen zu fairen Konditionen. Der Erfolg des Kunden ist seit jeher Dreh- und Angelpunkt für *Haitian International*. „Mit dieser konsequenten Kundenausrichtung wurden wir Weltmarktführer in Bereich Spritzgießtechnik“, führte Prof. Helmar Franz, CEO von *Zhafir Plastics Machinery* und Mitglied des Vorstandes der *Haitian International* auf einer internationalen Pressekonferenz im Vorfeld der K vor Fachjournalisten aus. „Innovationskraft und die Bereitschaft, sich wechselnden Anforderungen anzupassen waren dabei unverzichtbar. Diesen Weg wollen wir beibehalten und ausbauen: Wir werden Technologien bereitstellen, die auf den Punkt das leisten, was unsere Kunden wirklich brauchen.“

### Dynamisch und kompakt

Eine *ME 550/26/26* aus der *Zhafir Mercury*-Serie produziert mit einem 8-fach-Werkzeug Kabelbinder aus PA 12. Bei der innovativen *Mercury*-Serie werden Seitenplatten zu Holmen und schaffen so 70 % mehr Werkzeugfläche und ein um 30 % schlankeres Maschinendesign. Der symmetrische Aufbau hält alle Kräfte im Zentrum, gewährleistet hohe Plattenparallelität und niedrige Toleranzen.

### Stabil und kundenorientiert

Eine *VE II 1900 p* (high-speed-Variante „p“) aus der *Zhafir Venus II*-Serie produziert mittels 24-fach-Werkzeug 0,6-g-leichte Kaffee-Rührsticks aus PS mit einem Schussgewicht von 38 g. Die Zykluszeit beträgt 2,9 Sek. Die *Venus II Serie* ist hoch dynamisch, kostengünstig und kundenorientierter als je zuvor. Die neue Einspritzeinheit ist kompakter geformt, weniger Ein-

zelkomponenten sorgen für mehr Stabilität und Dynamik im Einspritzvorgang. Die optionale Packaging-Version „p“ von 1 500 bis 3 800 kN bietet bis zu 350 mm/s Einspritzgeschwindigkeit.

### Performance und Qualität

Eine *MA II 1200 eco* aus der *Haitian Mars II eco*-Serie produziert 135 g schwere Koffer aus transparentem PP in 24 Sekunden. Dabei ist Wirtschaftlichkeit Programm: Die innovative servo-hydraulische *Mars*-Antriebstechnologie wurde nochmals optimiert, erhöht die Effizienz und sorgt für noch weniger Energieverbrauch.

### Perfekt für große Formteile

Eine *JU II 5500/2950* (Weltpremiere) aus der *Haitian Jupiter II*-Serie fertigt aus

35-Prozent-glasfaserverstärktem PA6 eine 700-g-schwere Motorabdeckungen in zwei Kavitäten, in einem Zyklus von 43 Sekunden. Die *Jupiter II*-Serie verspricht einen hohen Kundennutzen in Punkto Wiederholgenauigkeit, Präzision und Energieeinsparung für große Formteile. Die bewegliche Werkzeugaufspannplatte sichert eine hohe Plattensteifigkeit während der Bewegung mit zunehmender Belastung insbesondere mit schweren Werkzeugen. Das innovative Antriebssystem (patentiert *Mars*-Technologie) mit direkter Verbindung zwischen Servomotor und Zahnradpumpe sorgt für exakt geregelte Drehzahlen und kurze Reaktionszeiten im gesamten Zyklus.

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

Halle 15

Stand A41

ELMET   
ELASTOMER IS OUR BUSINESS



Tulpenstraße 21 | A-4064 Oftering

Telefon: +43 (0)7221 / 74577-0 | [office@elmet.com](mailto:office@elmet.com) | [www.elmet.com](http://www.elmet.com)

## LIQUID INJECTION MOLDING FULL SYSTEM SUPPLIER

- Turnkey-Anlagen für die Produktion von Elastomerteilen
- Spritzgießwerkzeuge für LSR, 2K, HTV und Gummi
- Kaltkanäle mit Naderverschlussdüsen
- Dosiersysteme für LSR
- LIM-Peripheriekomponenten
- Nullserien



Erleben Sie ELMET Systeme in Aktion:

Halle 8a/Stand G45 (Momentive): Dosiersystem, Werkzeug für 2K-Verarbeitung von UV-vernetzendem LSR

Halle 14/Stand A68 (LWB Steinl): Werkzeug für LSR-Mikrospritzguss



Kompakte Produktionszelle mit einer *Systec 210*, die IML- und IMD-Technik miteinander kombiniert. Hierauf entsteht effizient in einem Schuss ein multitouchfähiges Display. Auf der schließseitigen Werkzeugeite wird der Rahmen des 5-Zoll-großen Displays mit der IMD-Einheit direkt beim Spritzgießen dekoriert. Fotos: Sumitomo (SHI) Demag

## Sumitomo (SHI) Demag Neue Verpackungsmaschine und Display-Technologie

Auf der diesjährigen K-Messe stellt *Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery* in Halle 15 zwei maschinentechnische Neuheiten vor: eine *Systec SP*, eine Verpackungsmaschine auf Basis der langjährig bewährten *Systec*-Plattform, und eine voll automatisierte IML/IMD-Produktionszelle, in der als Novum durch Spritzgießen in einem Arbeitsschritt ein 5-Zoll-großes Multitouch-Display entsteht.

### Wirtschaftlicher Verpackungsspritzguss

Mit der *Systec SP 280* (Schließkraft 2 800 kN) präsentiert *Sumitomo (SHI) Demag* auf der K einen neuen Maschinentyp, maßgeschneidert für den Verpackungsspritzguss. „*SP*“ als Abkürzung für „*Speed Performance*“ in der Maschinenbezeichnung dokumentiert, dass hier die Anforderungen an erhöhte Leistung und Geschwindigkeit für den Verpackungsspritzguss mit einem hybriden Antriebssystem und speziellen Ausstattungsmodule abgedeckt werden. Beispielhaft vorgeführt wird die Leistungsfähigkeit in Düsseldorf mit der Herstellung von IML-dekorierten Eimern aus PP (Inhalt 1,2 Liter). Bei dem hierfür eingesetzten Zweifach-Werkzeug und einem Schussgewicht von 84 g beträgt die Zykluszeit lediglich 5,3 Sekunden. Das parallele Entnehmen der dekorierten Eimer und Einlegen der IML-Label ins Werkzeug

für den nächsten Zyklus übernimmt ein Highspeed-Linearhandling, das *Sepro Robotique* gemeinsam mit *Machines Pagès* entwickelt hat.

### Spritzgießzelle für Multitouch-Display

Die Herstellung eines Multitouch-Displays auf einer *Systec 210* (Schließkraft 2 100 kN) dokumentiert die Kompetenz von *Sumitomo (SHI) Demag* für komplexe, voll automatisierte Spritzgießzellen zur effizienten und prozesssicheren Serienproduktion innovativer Produkte. Bei der auf dem K-Messestand erstmals vorgeführten Serienproduktion eines Touchdisplays werden spezielle, von *PolyIC* entwickelte funktionale Folien – auf PET basierende, mit dünnen, metallischen Leiterstrukturen überzogene Folien – im In-mold-Labeling (IML)-Verfahren mit PMMA überspritzt. Der ebenfalls angespritzte schmale Rahmen wird gleichzeitig mittels In-mold-Decoration (IMD) in schwarzer Klavierlackoptik dekoriert. Alle Abläufe, vom Einlegen der IML-Folie in die Werkzeugkavität bis zur letzten der in mehreren Schritten erforderlichen Nachbearbeitung zur Konfektionierung des Displays, erfolgen in der Produktionszelle unter Reinraumatmosphäre (Klasse ISO 7). Die eingesetzten, für die Spritzgießverarbeitung optimierten leitfähigen IML-Folien können viele der heute

für Touchscreens verwendeten, meist aus Indiumzinnoxid bestehenden Folien (ITO-Folien) ersetzen. ITO-Alternativen sind nicht nur technologisch, sondern auch wirtschaftlich sehr interessant, da Indium ein seltenes und mit steigendem Bedarf zunehmend teureres Schwermetall ist. Außerdem entfällt das kostenintensive Laminiertwerden der Folien auf den Träger.

Zentrale Schaltstelle in der Spritzgießzelle, die *Sumitomo (SHI) Demag* gemeinsam mit Systempartnern für die jeweiligen Prozessschritte realisiert hat, ist ein hängend montierter Industrieroboter. Er entnimmt pro Zyklus aus einem Magazin ein leitfähig ausgerüstetes Inmold-Label und positioniert es exakt auf der festen Werkzeughälfte des Ein-Kavitäten-Werkzeugs. Gleichzeitig bringt das schließseitig oberhalb des Werkzeugeinbaureaums montierte IMD-Vorschubgerät eine Trägerfolie mit Einzelbildern zur dekorativen Beschichtung des Formteils positionsgenau in die Kavität ein. Nach dem Schließen des Werkzeugs wird dann über einen Filmanguss das Display aus PMMA unter Einsatz der variothermen Werkzeugtemperierung gespritzt; das Schussgewicht beträgt 25 g.

[www.sumitomo-shi-demag.eu](http://www.sumitomo-shi-demag.eu)

Halle 15

Stand D22

Sie suchen neue Mitarbeiter? Sie suchen eine neue berufliche Herausforderung?  
Nutzen Sie den aktuellen Stellenmarkt auf unserer Homepage!

[www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt](http://www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt)

In Zusammenarbeit mit

**plasticker**  
the home of plastics

# Kunststoff hört zu

**Nach dem Relaunch des Auftritts der Initiative haben Internet-User seit Mitte September 2012 die Möglichkeit, auf [www.kunststoffhoertzu.at](http://www.kunststoffhoertzu.at) sowie auf der Facebookseite ihre Fragen, Vorstellungen, Verunsicherungen oder auch Bedenken rund um „Plastik“ zu posten. Gleichzeitig befragte unsere Redakteurin Tanja Schalk in ganz Österreich Konsumenten nach deren Gedanken und Meinungen rund ums Thema Kunststoff und verarbeitet diese in redaktionellen Videobeiträgen.**



- Ein Thema dieser Videobeiträge ist unter anderem das „Kinderspielzeug“. Dieser Beitrag ist immer aktuell und behandelt die Sorgen der Eltern beim Spielzeugkauf und gibt Tipps worauf man dabei achten sollte.
- Ein weiterer Beitrag behandelt das Thema „Recycling“. „Kunststoff hört zu“ war bei PET to PET und hat hinter die Kulissen des Recyclingunternehmens geblickt und sich über das richtige Recycling und den Recycling-Kreislauf informiert.
- Ebenfalls war „Kunststoff hört zu“ Anfang des Jahres bei der Eröffnung des *JKU Open Lab* in Linz. Das *Open Lab* ist ein Ort an dem Kinder, Jugendliche und Interessierte durch eigenes Handeln in die Welt der Chemie und Kunststoffe eindringen können und mit Hilfe der *JKU*-Studenten experimentieren und Erfahrungen sammeln können.
- Der jüngste Videobeitrag der Initiative ist über das Unternehmen *Miraplast*. Fast jeder hat Kunststoffbehälter zu Hause, nur weiß fast niemand woher sie kommen und wie sie produziert werden. „Kunststoff hört zu“ war vor Ort und hat dem Geschäftsführer Ing. Mag. *Markus Brunthaler* die Fragen der Internet-User gestellt.

Auch zukünftig wird unsere Redakteurin Herr- und Frau Österreicher zu wichtigen Themen wie „Lebensmittelverpackungen“, „Weiter- und Wiederverwertung“ sowie „Ausbildung“ befragen und den Dingen auf den Grund gehen.

Auf Facebook sind die User von den Videobeiträgen begeistert. So schrieb ein Internet-User über den Beitrag zu *Miraplast*:

„Das Video ist ausgezeichnet gemacht mit guten Fragen und sehr guten Antworten. Verbreitung wäre wichtig!“

Zur Beantwortung der Fragen auf der Website gibt es ein Team aus Experten wie Dipl.-Ing. *Heinz Schratt* von *Plastics Europe Austria*, Ing. *Peter Röhrig* von *MAM Babyartikel* und Ing. *Harald Bleier*, *Ecoplus* – absolute Top-Leute in ihrem jeweiligen Bereich wie Zusatzstoffe, Umwelt oder Recycling. Wichtig ist den Betreibern der Initiative, den Verbrauchern fundierte Hintergrundinformation zum Werkstoff zu geben und konkrete Anliegen zu behandeln. Denn Ziel der Kampagne ist es das Ohr am Endverbraucher zu haben und zu hören was die wirklichen Fragen und Bedenken rund um den Werkstoff sind. Ebenso möchten die Betreiber der Initiative Verständnis schaffen und sich auch den kritischen Diskussionen mit ihren Usern stellen.

Schon jetzt zeichnet sich ab, dass vor allem Fragen zu Gesundheit und Umwelt die Österreicher am meisten beschäftigen. Nahrungsmittelkontakt, Weichmacher, richtiges Recycling und der Umgang mit Ressourcen, wie Erdöl, sind die Topthemen. Doch auch Interessensfragen rund um das Material sind zu finden, so fragt zum Beispiel ein User: „Was muss man Kunststoffen beifügen, dass sie mikrowellenfest werden?“ Die Antwort darauf und die Möglichkeit selbst Fragen zum Thema Kunststoff zu stellen bietet [www.kunststoffhoertzu.at](http://www.kunststoffhoertzu.at). Die Initiatoren sind ständig darum bemüht den Bekanntheitsgrad der Kampagne zu steigern und freuen sich über Anfragen zu diversen Kooperationsmöglichkeiten wie Videodrehs und Expertenstatements.

[www.kunststoffhoertzu.at](http://www.kunststoffhoertzu.at)



## battenfeld-cincinnati Blaue Kompetenz und grüne Technologie

„Mit unserem diesjährigen Messeauftritt unterstreichen wir die Wichtigkeit der *BlueCompetence Initiative* des VDMA, in der wir als Partnerunternehmen eingebunden sind, und präsentieren unsere leistungsstarken Extrusionslösungen, die einen verantwortungsvollen Umgang mit vorhandenen Ressourcen ermöglichen“, stellt der CEO *Jürgen Arnold* das Motto „leading solutions for high performance & energy efficiency“ von *battenfeld-cincinnati* vor. Im Rahmen einer Fachpressekonzferenz in Düsseldorf führte er vor internationalen Journalisten weiter aus: „Die Zusammenführung beider Unternehmen und damit die einheitliche Produktgeneration sowie Prozess- und IT-Landschaft ist erfolgreich und wirksam umgesetzt worden. Die Produktpalette ist dementsprechend durchwegs jünger als drei Jahre, und da sich beide Unternehmen schon seit Mitte 2000 auf Energieeffizienz und Ressourcenschonung konzentrieren, sind die Maschinenlösungen heute auf dem neuesten Stand in Bezug auf Energie- und Wasserverbrauch sowie Materialeinsparung. Damit passen unsere Extruder und Extrusionsanlagen in die Nachhaltigkeitsinitiative des VDMA“, so *Arnold*, und er geht noch einen Schritt weiter: „*battenfeld-cincinnati* hat sowohl seine Lieferanten in die Prozesse mit einbezogen als auch seine Standorte energie- und materialschonend optimiert. Wir bieten mit unseren Extrusionsanlagen die Plattform für eine ressourcenschonende Produktion und die entsprechende Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden.“

Getreu diesem Anspruch präsentieren die drei Divisionen von *battenfeld-cincinnati* Construction, Infrastructure und Packaging Extrusionslösungen, die energieeffizient und materialschonend arbeiten und dementsprechend der jeweiligen Branche den besten Kosten-Nutzenwert geben.

### Construction: Huckepack-Extruder spart mehr als Platz

Highlight der Division Construction ist in diesem Jahr die Huckepack-Extruder-Lösung aus einem parallelen *twiEX 78-34 P* und einem konischen *conEX 63 P*. Mit dieser kompakten Maschinenanordnung entspricht der Maschinenbauer dem Trend in der Fensterprofilbranche nach einem verstärkten Einsatz von Recyclingware. Aus ökologischen wie ökonomischen Gründen werden heute bei der Herstellung von Fensterhauptprofilen bis zu 40 % Recyclingware in nicht sichtbaren Bereichen verwendet. Die gezeigte Maschinenkombination ist ausgelegt für eine Durchsatzleistung von bis zu 500 kg/h. Beide Extruder sind wie alle aus dem Hause *battenfeld-cincinnati* mit energieeffizienten AC-Motoren sowie Schneckenkerntemperierung Intracool und vollisoliertem Zylinder mit intelligenter Luftkühlung ausgerüstet. Die



Die neue *solEX-GL* (getriebelos)-Serie ermöglicht dank ihres High-Torque-Motors vibrations- und geräuscharmen Betrieb bei höchsten Ausstoßleistungen in der PO-Rohrextrusion.

Foto: *battenfeld-cincinnati*

Huckepack-Lösung ist die Antwort auf die *BlueCompetence*-Anforderung bezüglich Materialeinsparungen.

### Infrastructure: Weniger Energieverbrauch ohne Getriebe

Eine neue Maschinenserie führt die Division Infrastructure zum diesjährigen Treffen der Kunststoffwelt in Düsseldorf ein. Nur drei Jahre nach der Premiere der neuen Hochleistungs-Einschneckenextruderserie *solEX* präsentiert *battenfeld-cincinnati* jetzt die *solEX-GL* (getriebelos)-Serie. Die vier Modelle der neuen Baureihe mit Schneckendurchmessern von 45, 60, 75 und 90 D überzeugen durch ausgezeichnete Produktqualitäten bei niedrigen Schmelztemperaturen, niedrigem Energieeinsatz und einem optimalen Verhältnis von Investitionskosten zu Durchsatzleistung.

Zusätzlich arbeiten diese Maschinen mit einem neuen Antriebskonzept, passend zu *BlueCompetence*. Dieser High-Torque-Motor arbeitet gegenüber der Motor-Getriebe-Kombination energieeffizienter. Weitere Vorteile des neuen Antriebs sind ein geräusch- und vibrationsarmer Betrieb sowie nahezu Wartungsfreiheit. Durch den Wegfall des Getriebes ist die Bauform der neuen Extruder zudem noch kompakter, so dass sie eine hohe Leistung auf kleinstem Raum vereinen.

### Packaging: Hohe Leistung – geringer Energieverbrauch

Auch die Division Packaging betont mit ihren Exponaten die Wichtigkeit von *BlueCompetence* und präsentiert Extrusionslösungen, mit denen sich hohe Leistungen realisieren und trotzdem Energie und Ma-

terial einsparen lassen. Der vorgestellte schnelllaufende Einschneckenextruder mit einem Schneckendurchmesser von 75 mm und einer Verfahrenslänge von 40 D benötigt im Vergleich zu einem herkömmlichen Extruder bis zu 25 % weniger Energie bei gleicher Leistung. Zudem sorgt der Extruder bei der Herstellung von Folien aus den unterschiedlichsten Rohstoffen von PS, PET über PP und EVA bis hin zu beschichteten Produkten für optimale Schmelzeigenschaften. Ausstoßleistungen von bis zu 2 000 kg/h erreicht die Verarbeitungsmaschine bei minimaler Aufstellfläche.

Mit dem Glättwerk *Multi-Touch* präsentiert *battenfeld-cincinnati* eine Neuentwicklung, die gleichzeitig material- und energieschonend arbeitet. Dank einer speziellen Kombination aus einem 2-Walzen-Glättwerk zur Vorkalibrierung und einer erhöhten Anzahl von Walzen in der Nachkalibrierung lassen sich mit diesem Glättwerk bei hohen Geschwindigkeiten stressfreie Folien mit einer Genauigkeit von 1% herstellen. Durch den Einsatz von Dünnwandwalzen arbeitet *Multi-Touch* zudem besonders energieeffizient.

### Innovation braucht Engagement

Doch es sind nicht nur die technische Weiterentwicklung, auf die *battenfeld-cincinnati* bauen kann, wie *Jürgen Arnold* abschließend klarstellt: „Neben Innovation und Entwicklung ist unser wichtigstes Kapital das Engagement unserer Mitarbeiter. Wir werden daher auf der K auch wieder einen Recruiting Counter haben, an dem sich Interessenten informieren können.“

[www.battenfeld-cincinnati.com](http://www.battenfeld-cincinnati.com)

Halle 16

Stand B19

Mischen

Dosieren

Fördern

Trocknen



BESUCHEN SIE UNSEREN STAND  
**10.A21**



# Kompetenz mit KOCH

Pheripherietechnik der Spitzenklasse!



## Fasti ERD Xpert+

mit der ERD-Druckluft-Technologie:  
für die Granulat-trocknung direkt auf  
der Verarbeitungsmaschine



## GLASKO

Materialförderer aus Spezialglas  
ideal für abrasives Granulat



## GRAVIKO Serie

Gravimetrisch dosieren und wägen,  
kontrollieren, korrigieren und auswerten  
in einem Arbeitsgang



## EKO Trockner-Serie

Granulat-trocknung mit Trockenluft-Technologie  
für Trocknungsqualität auf höchstem Niveau und  
bis zu 40% Energieeinsparung!

Werner Koch  
Maschinentechnik GmbH  
Industriestr. 3  
75228 Ispringen / Germany

Tel. +49 7231 8009-0  
Fax +49 7231 8009-60  
info@koch-technik.de



[www.koch-technik.com](http://www.koch-technik.com)

Koch-Technik finden Sie in Österreich bei:

**WHagn Industrievertretungen  
und Handel e. U.**

Graf Starhemberg Gasse 6/4,  
A-1040 Wien

Tel.: +43 1 958 75 41

Mobil: +43 664 24 25 200, +43 699 8165 0588

e-mail: office@whagn.at

Hersteller aus aller Welt setzen auf die souveräne Technik der Komponenten aus dem **KOCH Baukastensystem**.

## Wittmann Battenfeld Innovationen für die Zukunft

Die Wittmann Gruppe präsentiert sich auch 2013 auf der K-Messe in Düsseldorf auf zwei Ständen. Die Maschinen der Wittmann Battenfeld GmbH werden in Halle 16, Stand D22 vorgestellt, die Roboter und Peripheriegeräte der Wittmann Robot Systeme GmbH werden in Halle 10, Stand A04 zu sehen sein.

„Die Kraft für die Zukunft kommt aus den Innovationen von heute!“ – diesem Credo folgend hat Innovation zum Nutzen der Kunden für Wittmann Battenfeld oberste Priorität. Innovative Lösungen zeichnen die Maschinen des Unternehmens aus, beschränken sich aber keineswegs auf diese. Innovation wird auch im Bereich der Verfahrenstechnologien und im Service groß geschrieben. Unter dem Motto „Power for the Future“ stellt Wittmann Battenfeld in Düsseldorf seine Highlights vor, wobei der Schwerpunkt bei den Maschinen der PowerSerie liegen wird.

Die Messehighlights sind im Bereich kompakter Großmaschinen die neue MacroPower 1500 und die MacroPower E 450 in Hybridausführung mit elektrischem Spritzaggregat und servohydraulischer Schließeinheit. Eine Produktionszelle, bestehend aus zwei MicroPower 15-Maschinen, zeigt eine hochmoderne „Lab-on-a-chip“-Produktion aus dem Medizinbereich.

### Großmaschinen

Das Highlight der diesjährigen Produktvorstellung auf der K ist die neue MacroPower 1500. Wittmann Battenfeld erweitert damit sein Spektrum der Großmaschinenserie MacroPower auf 6 Baugrößen im Schließkraftbereich von 4000 bis 16 000 kN und ist damit endgültig zu einem wichtigen Player im Bereich der Großmaschinen geworden. Die MacroPower 1500 besticht vor allem durch ihr platzsparendes Design und die Möglichkeit des Werkzeugeinbaus von der Seite, Faktoren die bei einer Anlage dieser Größe eine besondere Rolle spielen. Das Holmstichmaß von 1600 mm x 1250 mm bietet viel Platz für den Werkzeugeinbau. Modular aufgebaute Einbauhöhenmaße und Öffnungswege ermöglichen eine auf die Anwendung optimierte

Konfiguration der MacroPower-Maschinen.

Die auf der K vorgestellte Maschine – eine MacroPower 1500/8800 ist mit ServoPower-Technologie ausgerüstet und besticht durch beste Energieeffizienz und Anwendernutzen. Die zusätzliche Einsparung beim Kühlwasserbedarf, sowie eine besondere Laufruhe, sind weitere nachhaltige Merkmale für Umwelt und Menschen, die mit den Maschinen arbeiten. In einem Werkzeug des österreichischen Formenbauers IFW wird ein Bodenschacht aus PP (*Borealis*) gefertigt. Die 4 Abzweigungsöffnungen werden dabei mithilfe komplexer Kernzugtechnologie realisiert. Die Kernzüge sind mit P/Q-Ventilen versehen. Das Entformen des Teils erfolgt mit „Kernzugzwischenstopp“ in der Öffnungsbewegung. Die Teile werden mit einem Wittmann-Roboter W853 entnommen und gestapelt abgelegt.

### Hybrid-Maschine mit IML-Anwendung

Ein weiteres Highlight auf der diesjährigen K ist die Vorstellung einer MacroPower E Hybrid. Die MacroPower E 450/2250 besteht aus einer modernen servohydraulischen 2-Platten-Schließeinheit kombiniert mit einem vollelektrischen Hochleistungsspritzaggregat. Auf der Maschine wird ein Hochleistungswerkzeug der Firma Abate aus Italien gezeigt. Dabei wird ein Eimer produziert. Die IML-Anlage von Wittmann ist eine TW842 UHS Top-Entry-Anlage, optimal ausgelegt für kürzeste Eingriffszeiten ins Werkzeug und für das Stapeln der fertigen Eimer. Der IML-Roboter entnimmt Banderole-Labels vom vertikal angeordneten Labelmagazin und führt diese mit Hilfe eines Dummy-Cores in die Kavität auf der festen Formhälfte ein. Zur Minimierung der Zykluszeit erfolgen die Entnahme der fertigen Eimer und das Einlegen der Labels zeitgleich. Die MacroPower E Hybrid erreicht Energiewerte der Euromap 60-Klasse von 10+ und stellt damit ein Optimum an Leistung und Energieeffizienz im Großmaschinenbereich dar.

### Highlight in Sachen Energieeffizienz

Mit der vollelektrischen, energieeffizienten EcoPower ist Wittmann Battenfeld auf der K mit 3 Exponaten vertreten. Weltweit vielfach im Einsatz zeichnet sich die EcoPower besonders durch Ihren niedrigen Energieverbrauch aus. Die Kombination aus eigener Entwicklung im Bereich Software für die Antriebstechnik, sowie der im Haus entwickelten KERS Energierückgewinnungstechnologie, resultiert in bester Energieeffizienz. Das von Wittmann Battenfeld speziell für die EcoPower entwickelte KERS (Kinetic Energy Recovery System) wandelt bei Bremsvorgängen kinetische Energie zunächst in elektrische Energie um. Damit kein einziges Watt verloren geht, werden bei der EcoPower alle Achsen einbezogen, also beispielsweise auch Bremsenergie, die bei dynamischen Einspritzvorgängen anfällt.

● **Gasinjektion** Auf einer EcoPower 300/1330, ausgerüstet mit der Wittmann Battenfeld eigenen Gasinjektionstechnik *Airmould*<sup>®</sup>, wird ein Hockeyschläger aus einem LGF-PP (*Borealis*) in einem Werkzeug der Firma Haidlmair hergestellt.

Ausgestattet mit der neuen Stickstoff- und Druckerzeugungseinheit, einer Eigenentwicklung aus dem Hause Wittmann Battenfeld, wird bei diesem Formteil ein Gaskanal mit einer Länge von 1300 mm erzielt. Der Hockeyschläger wird im Teilfüllungsverfahren hergestellt. Zuvor wird am Flieswegende eine Folie der Firma Verstraete (B) eingelegt; der Greifer ist dabei für das Einlegen der Folie als auch für die Entnahme der Teile konzipiert. Als Roboter kommt ein W832 von Wittmann zum Einsatz.

● **Leicht und schön** In einer Kooperation von Wittmann Battenfeld und der Firma Schaumform, wird als verfahrenstechnisches Highlight ein Interieurbauteil in Strukturschaumtechnik hergestellt. Bei dieser Anwendung kommen die Wittmann Battenfeld Verfahren *Cellmould*<sup>®</sup> und *BFmold*<sup>®</sup> in Kombination mit dem *HiP-Opening* (High Precision Opening)-Programm zum Einsatz und



Auf einer MacroPower 1500 wird ein Bodenschachtabzweiger (Foto: IFW) mit einem Werkzeug der Firma IFW hergestellt.

Foto: Wittmann Battenfeld



MicroPower in 2-K-Ausführung.

Grafik: Wittmann Battenfeld

ermöglichen die Herstellung von leichten Strukturschaumformteilen mit guter Oberfläche. Das für den Variothermen Prozess benötigte Temperiergerät wird dabei direkt über die Maschinensteuerung bedient. Zum Einsatz kommt dabei eine energieeffiziente vollelektrische EcoPower 240/750. Auf der Maschine kommt ein Wittmann-Roboter W822 zum Einsatz.

- **Stifthalter aus Flüssigsilikon** Auf einer EcoPower 110/350 werden Stifthalter aus LSR in einem 4-fach-Werkzeug der Firma RO-RA gefertigt. Die zum Einsatz kommende Werkzeugtechnik erlaubt es, Formteile aus Flüssigsilikon, angusslos, gratarm, abfallfrei und vollautomatisch herzustellen. Aufgrund des speziellen Designs, saugen sich die Stifthalter durch einen leichten Druck beim Aufsetzen automatisch auf jeder glatten Oberfläche an. Die Stifthalter werden mit einem Wittmann Roboter W818 entnommen, auf einem Förderband abgelegt und automatisch bestückt.

### 2-K-Mikrospritzguss für „Lab-on-a-chip“

Wittmann Battenfeld zeigt auf der K 2013 eine medizintechnische Anwendung, bestehend aus zwei MicroPower 15/10, wo im Montagespritzguss unter Reinraumbedingungen ein „Lab-on-a-chip“-Teil, zur Analyse von Partikeln im Blut, hergestellt wird. Die beiden Maschinen sind mit Wittmann-Scara Robotern W8VS2, Drehtellern und Reinraummodulen ausgestattet und zusätzlich über einen Reinrauntunnel miteinander verbunden.

Die erste Maschine produziert in einem 2-fach-Werkzeug die beiden Trägerteile, die nach der Entnahme durch den Scara Roboter W8VS2 der Inline-Kamerakontrolle zugeführt und unmittelbar danach direkt auf dem Transferschlitten zusammengebaut werden. Die servoelektrische Linearachse transportiert das komplette Teil in die zweite Maschine, wo abermals der Scara Roboter W8VS2 das Teil aufnimmt, in das nächste Werkzeug einlegt, in dem das Teil mit TPE umspritzt wird. Der Scara-Roboter W8VS2

entnimmt danach abermals voll automatisiert das fertige „Lab on a chip“ und legt es sauber innerhalb der Maschine ab. Das Produktdesign und die Werkzeugtechnologie kommen von Microsystems UK.

### Hydraulische Maschinen als weitere Messeexponate

Weiters zeigt Wittmann Battenfeld zwei HM ServoPower-Maschinen: eine produziert einen Zerstäuber für die Kosmetikindustrie in Mehrkomponentenausführung, die andere eine Hochglanz-Betätigungsplatte für den Sanitärbereich, hier kommt eine vom PCCL entwickelte Inline-Oberflächeninspektion zur Anwendung.

### WebService 24/7

Das Programm von Wittmann Battenfeld wird abgerundet durch die Vorstellung des weltweit laufenden WebService 24/7.

[www.wittmann-group.com](http://www.wittmann-group.com)

Halle 16

Stand D22



Ausgabe November/Dezember 2013

**K Messenachbericht**

Redaktionsschluss: 3. Dezember 2013



## Davis-Standard Extrusionsbeschichtung, Gießfolien und medizinische Schläuche

Andreas Kandt, Manager der deutschen Niederlassung von Davis-Standard startete seine Präsentation vor Fachjournalisten im Rahmen einer Pre-K-Pressekonferenz mit einem einleitenden Imagefilm seines Unternehmens und dokumentierte damit die Produktvielfalt von Davis-Standard. Das Unternehmen ist stolz darauf, Produkte für die gesamte Kunststoffverarbeitung (ausgenommen Spitzguss) anbieten zu können. Die Strategie des weltweit agierenden Unternehmens ist es, noch näher an den Kunden heranzukommen; war es bisher vor allem der US-amerikanische Markt, der bearbeitet wurde, fokussiert man sich jetzt zunehmend auf die Märkte in Europa und Asien. Das Service nimmt dabei bei Davis-Standard einen hohen Stellenwert ein.

Als anerkanntes Unternehmen für leistungsstarke Veredelungs- und Extrusionsanlagen, wird Davis-Standard die vor kurzem auf dem Markt eingeführte dsX™-Technologie präsentieren: die dsX flex-pack™, eine hochwertige, fertig konstruierte Extrusionsbeschichtungsanlage, und die dsX med-tube™, eine neue hochkompakte Extrusionsanlage für die Herstellung von medizinischen Schläuchen; außerdem wird erstmals die innovative Gießfolienanlage dsX s-tretch™ vorgestellt. Davis-Standard bietet einen extra eingerichteten Shuttle-Service, der nach Fahrplan zum Firmengelände in Erkrath fährt. Dort können Interessenten sowohl die neue Extrusionsbeschichtungsanlage dsX flex-pack™ als auch die Gießfolienanlage dsX s-tretch™ besichtigen.

### Neue Extrusionsbeschichtungsanlage

Die Anlage dsX flex-pack™, bietet Verarbeitern und Druckern ein fertig entwickeltes und konstruiertes System, das einen deutlichen Vorteil in dem preisensiblen Weltmarkt für flexible Verpackungen verschafft. etwa Tüten und Beutel

Andreas Kandt bei seiner Präsentation.  
Foto: K. Sochor



für Salzgebäck und Nudeln, Zahnpastabuben, Sachets, Kosmetik, Würzmittel sowie Standbodenbeutel. Standardmäßig werden die dsX flex-pack™-Anlagen mit moderner Computertechnik ausgerüstet. So wird eine kontinuierliche Profilregelung des Produktes zur Erzielung höchster Leistungen sichergestellt. Außerdem wird über eine sichere Internet-Verbindung ein Fernzugriff auf die Anlage für Fehlerdiagnose sowie Aktualisierungen ermöglicht.

### Optimierten Gießfolienanlage für verstreckte Folien

Bei der dsX s-tretch™ handelt es sich um das erste System mit Inline-Vorstreckverfahren, das Kunden die Möglichkeit bietet, dünnere Folienprodukte bei höheren Geschwindigkeiten zu fahren. Mit einer Breite von 2 Meter besitzt die Anlage den Vorteil eines geringeren Platzbedarfs und ist dennoch erweiterbar. Das dsX s-tretch™-System bietet umfassende und dabei flexible Eigenschaften. Die Anlage wird in Zukunft in umweltfreundlicher hülsenloser

Wickeltechnik angeboten, um Kosten für Material und Entsorgung einzusparen.

### Kompakte Extrusionsanlage für medizinische Schläuche

Die dsX med-tube™ ist eine modifizierte Ausführung der vielfach eingesetzten Davis-Standard Anlagen für Medizinschläuche. Neben einem geringeren Platzbedarf in Reinräumen zeichnet sich die dsX med-tube™ durch eine sprachenspezifische Steuerung und kurze Lieferzeit aus. Die einzigartige Co-Extruder-Anordnung erlaubt – durch einfachen Schneckenaustausch – die Verarbeitung von Materialien, angefangen von Polypropylen bis hin zu fluoriertem Ethylen-Polypropylen (FEP). Anlagen für die Herstellung von Ein-, Mehr- und IV-Lumen-Kathedern, Wellrohren für Drainage, integrierten Bump Tubes und mehrschichtigen Schläuchen sind lieferbar.

[www.davis-standard.com](http://www.davis-standard.com)

Halle 16

Stand A43

# Wer.Was.Wo ... mit Kunststoff

Das Bezugsquellenverzeichnis in der  
Österreichischen Kunststoffzeitschrift

Bestellen Sie Ihren Eintrag unter  
[k.sochor@kunststoff-zeitschrift.at](mailto:k.sochor@kunststoff-zeitschrift.at)

# Wer.Was.Wo ... mit Kunststoff

## Reifenhäuser Visionen der Extruderzukunft

Die *Reifenhäuser Gruppe* mit Hauptsitz im nordrhein-westfälischen Troisdorf ist der weltweit führende Anbieter von Kunststoffextrusionsanlagen, -maschinen und -komponenten. Die Gruppe bildet das weltweit größte unternehmensinterne Know-how-Netzwerk für Extrusionstechnologie: Sechs Business Units, denen neun Tochterunternehmen angehören, bündeln hochspezialisiertes Wissen in Konstruktion, Prozesstechnik, Verfahrenstechnik, Automatisierung, Projektierung, Fertigung, Projektleitung und Logistik. Jede Business Unit ist auf die Entwicklung und Herstellung verschiedener Kunststoffextrusionstechnologien spezialisiert. Gemeinsam deckt die Gruppe das größte Portfolio für Extrusionstechnologie ab. Die Unternehmen bieten Anlagen zur Herstellung von Folien, Platten, Vliesstoffen, Monofilamenten und Wood Polymer Composites sowie die entsprechenden Komponenten an.

Die Brüder *Ulrich* und *Bernd Reifenhäuser*, zwei der drei Brüder aus der Eigentümerfamilie stellten im Rahmen einer Fachpressekonferenz für Journalisten im Vorfeld der *K* in Düsseldorf ihr Unternehmen und ihre Visionen vor. Dass dabei die neue Extrusionsanlage durch ein Tuch bedeckt blieb, macht auf die Vorstellung im Oktober neugierig.

Zur *K 2013* präsentiert die *Reifenhäuser Extrusion Technology*, ein Tochterunternehmen der *Reifenhäuser Gruppe*, eine Einschnecken-Extruder-Zukunftsstudie, die mindestens sechs Jahre in die Zukunft blickt. Dr. *Tim Pohl*, Geschäftsführer der *Reifenhäuser Extrusion Technology*, sagt: „Wir zeigen unseren Besuchern auf der *K*, welche Trends in unseren Augen zukunftsweisend sein werden. In die Studie sind aktuelle Entwicklungen eingeflossen, die es bereits kurz nach der Kunststoffmesse geben wird – aber auch Visionäres, das frühestens in sechs Jahren wirtschaftlich umsetzbar ist. In dem neuen Extruder zeigen wir außerdem, wie innovatives Design die Funktionalität und Bedienung verbessert.“

Die Zukunftsstudie wird unter anderem ein innovatives Plastifizierkonzept namens *Energizer* zeigen, das den Energieeintrag minimiert und auf eine Zylinderkühlung weitgehend verzichtet. Mit der *Energizer*-Technologie werden bis zu 20 Grad niedrigere Schmelzetemperaturen bei gleicher Durchsatzleistung und Schmelzequalität ermöglicht. Damit lässt sich sowohl Energie sparen als auch bei Bedarf die Pro-



Darunter versteckt sich die Studie des „Extruders der Zukunft“ – das Tuch wird erst auf der *K* in Düsseldorf gelüftet!  
Foto: Reifenhäuser

duktionsleistung der kompletten Extrusionsanlage deutlich steigern. Gemeinsam mit *Siemens* zeigt die *Extrusion Technology* ein neues Extrudersantriebskonzept, das die freie Auswahl des Motortyps ermöglicht. Ohne zusätzliche Engineeringaufwendungen werden Kunden zukünftig die Motorschutzklasse und die Motorkühlungsart frei auswählen können. Für den Extruderbau wird die Technologie voraussichtlich ab 2015 auf den Markt kommen. Bei *Reifenhäuser* wird sie bereits auf der diesjährigen *K* zu sehen sein. Die moderne *Siemens-Simogear*-Technologie wird mit einem *1PHA8*-Motor kombiniert.

Eine weitere Vision ist der Einsatz von *Peltier*-Elementen zur Kühlung und gezielten Erwärmung des Nutbuchsenbereiches. *Peltier*-Elemente sind spezielle thermoelektrische Generatoren, bei denen durch Anlegen von Strom eine Temperaturdifferenz erzeugt wird. Durch die geschickte Kombination der Elemente mit Lüftungsgebläsen könnte die sonst übliche Wassertemperierung in Nutbuchsenextrudern zukünftig komplett entfallen.

### Rollbare Alternative zum Organoblech

Die *Reifenhäuser Reicofil*, ein weltweit führender Anbieter von Spinnvliesanlagen, entwickelte einen neuen faserverstärkten Kunststoff und das entsprechende Verfahren zu dessen Herstellung. Das neue Halbzeug setzt als erstes Leichtbaumaterial im Markt auf die Kombination von Verstärkungsfaser und Vliesstoff. In Versuchen bei der *RWTH Aachen*, in denen das neue Halbzeug direkt mit dem heutigen Marktstandard im Automobilbau und Flug-

zeugbau, den Organoblechen, verglichen wurde, punktete das neue Material sowohl beim Herstellungsprozess als auch bei den Produkteigenschaften.

Organobleche gehören zu den Faserverbundleichtbauteilen mit thermoplastischer Matrix. Die *Reifenhäuser Reicofil* nutzt anstelle der Folie für die thermoplastische Matrix erstmals Vliesstoff und schafft damit ein neues Halbzeug, bei dessen Herstellung ein kompletter Produktionsschritt entfällt. Das neue Material liefert außerdem Antworten auf einige bisher ungelöste Probleme bei Organoblechen.

Die Produktion der thermoplastischen Matrix (Vliesstoff) und deren Schichtung mit der Verstärkungsfaser erfolgt bei der Herstellung des neuen Halbzeugs inline in einem Produktionsschritt. Anders als bei Organoblechen werden die Schichten nicht direkt konsolidiert, sondern als aneinander haftende, noch flexible Schichten auf Rollen aufgewickelt. Die Konsolidierung der Schichten und die Umformung zum Leichtbauteil erfolgen anschließend wieder in einem einzigen Schritt. Durch die Zusammenfassung einzelner Produktionsschritte muss weniger geheizt und gekühlt werden. Die Entwickler rechnen mit positiven Auswirkungen auf die Energieeffizienz des Gesamtprozesses. Das neue Halbzeug könnte außerdem in größeren Breiten bis 3 Meter und endlos lang produziert werden. Organobleche sind auf Breiten von etwa 1,3 Meter beschränkt.

[www.reifenhäuser.com](http://www.reifenhäuser.com)  
[www.reicofil.com](http://www.reicofil.com)

Halle 17

Stand C22



## Günther mit Faßnacht für Bosch Stichsägegehäuse aus einem Guss

Innenansicht der Halbschale mit komplexen Verrippungen und Stegen zur Versteifung der Struktur sowie Einleger.  
Foto: Günther

**Wer fünfmal am deutschlandweit ausgetragenen Wettbewerb „Excellence in Production“ teilgenommen und dabei 2004 den 2. Platz, ein Jahr später den 1. Platz in der Kategorie „externer Werkzeugbau unter 100 Mitarbeiter“, 2007 den Gesamtsieg, 2009 erneut einen hervorragenden 2. Platz sowie 2010 wiederum den 1. Platz erreichen konnte, der muss in Sachen Werkzeugbau auch ungewöhnliche Lösungen in Top-Qualität realisieren können. 23 Jahre erfolgreicher Werkzeug- und Formenbau trotz der weltweit zunehmenden Konkurrenz, vor allem aus Niedriglohnländern – bei Faßnacht-Werkzeug-Formenbau wirken fundiertes Know-how, Kompetenz und neueste Fertigungstechnologien zusammen, um dieses hohe Niveau halten zu können. Dabei immer wieder im innovativen Einsatz: Die Heißkanaltechnik von Günther.**

Wolfgang Faßnacht, Firmengründer und -inhaber der Faßnacht Werkzeug- und Formenbau, beschreibt sein Aufgabengebiet so: „Wir haben uns als reiner Werkzeugbauer auf hochkomplexe Spritzgussformen spezialisiert und arbeiten hier mit so anspruchsvollen Verfahren wie der Mehrkomponenten- und Dünnwandtechnik oder der Folienhinterspritzung. Mit unserem breiten Erfahrungsschatz finden wir auch für die kompliziertesten Spritzgussteile die passenden Lösungen.“

### Zwei-Komponenten-Spritzgießwerkzeug für Bosch Powertools

Auch das Zwei-Komponenten-Spritzgießwerkzeug für eine Stichsäge hat Faßnacht Werkzeug- und Formenbau für den Bosch-Konzern, und zwar für die Bosch Powertools, angefertigt. Für Bosch stellt Faßnacht neben den Werkzeugen für das Bosch-Logo auch einen Heckenscherengriff aus zwei Komponenten sowie weitere Formen zur Produktion anderer 2-K-Gehäuse für Stichsägen her.

Wolfgang Faßnacht dazu: „Bosch ist einer unserer ältesten Kunden. Für verschiedene Sparten des Konzerns arbeiten wir bereits seit 22 Jahren, mit Bosch-Powertools besteht die Kooperation seit 2008.“

Das Werkzeug für die Gehäuseschale der Akku-Stichsäge ist als 1+1+1+1-fach-Form ausgelegt. Das bedeutet, dass zunächst die Hartkomponente für das linke und rechte Gehäuseteil gespritzt wird, bevor die Weichkomponente links und rechts hinzugefügt wird. Gedreht wird die bewegliche Werkzeughälfte über einen Drehteller an der Spritzgießmaschine. Somit entsteht ein Schalenpaar in einem Arbeitsgang und damit ein komplettes Stichsägegehäuse.

### Einlegeteile werden mit umspritzt

Es werden aber nicht nur zwei Komponenten im Werkzeug zu fertigen Gehäuseschalen kombiniert, hinzu kommen auch noch mehrere Einlegeteile aus Kunststoff und Stahl. Wolfgang Faßnacht erläutert den Fertigungsablauf: „Zunächst wer-

den das Bosch-Logo, bestehend aus dem Schriftzug und dem bekannten ‚Zündanker im Kreis‘ des Bosch-Magnetzünders, sowie eine Lagerbuchse aus Stahl in das 2-K-Drehteller-Werkzeug eingelegt. Dann wird die Hartkomponente eingespritzt, das Werkzeug gedreht und danach die für die perfekte Haptik notwendigen Weichkomponenten-Bereiche angefügt. Der Wartungsaufwand für das Werkzeug bleibt aufgrund der klassischen Konstruktion relativ gering und kann daher von der Spritzerei, die die Gehäuseschale produziert, selbst übernommen werden.“

### Heißkanäle und Düsen kommen von Günther

Der Grundkörper der Gehäuseschale besteht aus einem PA6 mit einem Glasfaseranteil von 35 %. Das Schussgewicht pro Düse beträgt für die Schale links 182 g und für die rechte Schalenseite 170 g. Angespritzt wird über zwei Düsen direkt, wobei der Durchmesser der Anspritzpunkte bei 2 mm liegt. Die Anspritzung erfolgt zentral durch das horizontale Spritzaggregat.

Dezentral gegenüber der Bedienseite, also von der Maschinenrückseite her, sowie aus einer in die Trennebene arbeitenden vertikalen Spritzeinheit werden die TPE-Komponenten in das Werkzeug eingebracht. Zwei Aggregate werden allein aus Volumengründen eingesetzt, um alle Bereiche optimal füllen zu können. Allerdings bleibt es bei einem Verteilerblock, der über zwei Eingänge gespeist wird.

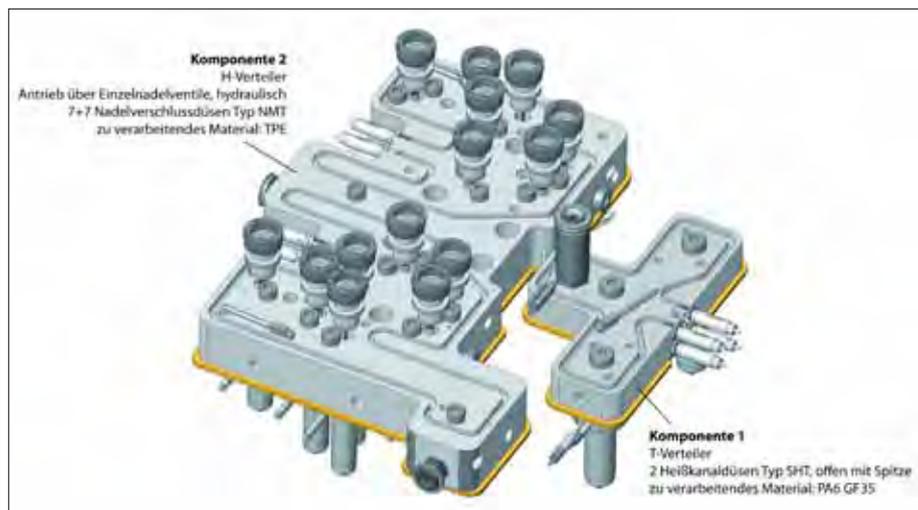
Die Anspritzung erfolgt auch hier zum Großteil direkt, wobei die Anspritzpunkte einen Durchmesser von jeweils 1 mm haben und die Schussgewichte zwischen 2 und 5,4 g betragen. In diesem Bereich gestaltet sich die Einspritzung sehr viel komplexer als bei der harten Komponente, da hier verschiedene Teilezonen unabhängig voneinander angespritzt werden müssen. *Wolfgang Faßnacht* erklärt das so: „Die Anspritzung der Weichkomponenten war gar nicht anders möglich als direkt auf das Teil, da die diversen Weichbereiche nicht bis zur Werkzeugtrennung reichen und somit über Kaltkanal nicht oder nur sehr schwer erreichbar gewesen wären. Pro Schale haben wir insgesamt acht weiche Teilbereiche. Fünf können ohne Probleme direkt über Nadelverschlussdüsen angespritzt werden, bei einem wurde aufgrund der Fließweglänge eine zweite Düse eingesetzt. Die beiden verbleibenden weichen Sektoren werden über das Core-Back (Kernrückzugsverfahren) mitgefüllt. Dabei wird die Kavität durch Ziehen eines Schiebers zum Einspritzen der zweiten Komponente erweitert. Einer der TPE-Bereiche kann aufgrund seiner Lage weder direkt angespritzt noch an ein zweites Teil angebunden werden. Hier sind wir den Weg gegangen, auf einen Unterverteiler anzuprätzen und diesen Bereich per Sichelanguss zu füllen.“

### Heißkanaldüsen mit Spitze für die harte, Nadelverschlussdüsen für die weiche Komponente

Die erste Komponente, das glasfasergefüllte PA, wird über einen *Günther* T-Verteiler mit einer Verteilerhöhe von 36 mm sowie zwei Düsen mit einer Länge von 100 mm eingespritzt. Es handelt sich dabei um Heißkanaldüsen mit Spitze und zweigeteiltem Schaft. Die Düsen des Typs *SHT* sind für Hochtemperaturanwendungen geeignet und werden mit dem T-Verteiler verschraubt. Die TPE-Weichkomponente wird über 2 mal 7 Nadelverschlussdüsen des Typs *NMT* in die Form eingebracht. Betätigt wird diese Düsenkonfiguration über Einzelnadelventile Typ *ENV3-S* und *ENV2-S*. Eingesetzt sind alle Düsen in einem Nadelverschluss-Verteiler in Sonderausführung. Er hat eine Höhe von 56 mm und nimmt jeweils sieben Düsen auf.

### Düsenysteme mit Vorteilen bei Temperaturhaushalt, Verschleiß und Wartung

Die eingesetzten *NMT*-Nadelverschlussdüsen und die beiden Düsen des Typs *SHT* mit Spitze sorgen nicht nur aufgrund ihrer



CAD-Ansicht des kompletten *Günther*-Heißkanalsystems für das Stichsägen-Werkzeug.

Grafik: *Günther*



Die Vorteile der *NMT*-Nadelverschlussdüsen liegen in einer höheren thermischen Stabilität während der Verarbeitung sowie einer gleichmäßigeren Temperaturverteilung.

Foto: *Günther*

verjüngten Außenkonturen für einen geringeren Wärmeverlust. Auch der zweigeteilte Düsenchaft mit der eingesetzten Materialkombination aus Stahl im hinteren Teil sowie einer Titanlegierung im vorderen Abschnitt hat eine entsprechend geringe Wärmeleitfähigkeit und damit eine her-

vorragende Isolierung im vorderen Schaftbereich zur Folge. Das bringt eine homogenere Temperaturverteilung in der Düse sowie geringe Temperaturverluste zwischen Düse und Kavität mit sich. Insgesamt führt dies zu einer höheren thermischen Stabilität in der Verarbeitung und einer gleichmäßigeren Temperaturverteilung.

Hardwareseitig erlauben die Nadelverschlussdüsen ein perfektes Verschließen



### Faßnacht Werkzeug- und Formenbau

*Wolfgang Faßnacht* gründete die *Faßnacht Werkzeug- und Formenbau* als 25-jähriger Werkzeugmachermeister. Der Betrieb wuchs stetig und ist heute in der Lage, mit 18 Mitarbeitern Lösungen für alle Anforderungen des Formenbaus zu entwickeln. „*Made by Faßnacht*“ hat sich mittlerweile in der Branche herumgesprochen – die Auftraggeber kommen aus den unterschiedlichsten Bereichen zum *Faßnacht*-Stammsitz Bobingen bei Augsburg: aus der Automobil- und Medizinbranche, aus der Verpackungs- und Haushaltstechnik sowie aus dem Bau- und Elektrobereich. So stammen etwa die Werkzeuge für Sichtteile der Mittelkonsole sowie für die seitlichen Blinkleuchten des aktuellen *3er BMW* genauso von *Faßnacht* wie viele der Formen für Elektrogeräte von *Bosch*.

[www.fassnacht-formenbau.de](http://www.fassnacht-formenbau.de)



### Günther Heisskanaltechnik

Die *Günther Heisskanaltechnik GmbH* aus Frankenberg an der Eder beschäftigt 200 Mitarbeiter und unterhält 33 Vertretungen im In- und Ausland. Der Anbieter von Heißkanalsystemen liefert Komponenten und Systeme in nahezu alle Bereiche der Kunststoffindustrie. Die strategische Ausrichtung des Unternehmens liegt in der Entwicklung und Umsetzung kundenspezifischer Lösungen mit hoher Produktivität und Qualität. Die modularen Komponenten aus Frankenberg sind so ausgereift, dass sie die technologische Basis auch für alle Sonderlösungen darstellen. Mit den *Günther*-Standards lassen sich so bereits viele kundenseitig gestellte Aufgaben umfassend befriedigen.

[www.guenther-hotrunner.de](http://www.guenther-hotrunner.de)



So sieht die hochwertige Akku-Stichsäge GST 14,4 V-Li von Bosch für den professionellen Einsatz aus, wenn sie zum Verkauf in die Geschäfte kommt. Foto: Bosch/Faßnacht

des Angusses. Die Nadelführungen aus pulvermetallurgischem Stahl weisen eine Härte von rund 60 HRC auf, sind nahezu verschleißfrei und damit wirtschaftlich im täglichen Einsatz. Auch gefüllte oder abrasive Materialien lassen sich problemlos verarbeiten. Die innovative Gestaltung dieser konturgebenden Nadelführung und die optimierte Verschlussnadel erlauben ein berührungsloses und verschleißbares Verschießen des Angusses. Die Nadelführung taucht bis auf den Artikel durch, die Abdichtung erfolgt an der Kavitätenplatte.

Die Eintauchtiefe der einzelnen Verschlussnadeln kann im eingebauten Zustand nachjustiert werden, was weitere Vorteile in Präzision und Wirtschaftlichkeit mit sich bringt. Die Teilung von Nadelführung und Materialrohr der Düse ermöglicht einen Wechsel der Führung als Verschleißteil ohne viel Aufwand. Die Standardisie-

rung der Bauteile macht schließlich eine wirtschaftliche Lösung für alle Heißkanal-Auslegungen erreichbar.

### Hervorragende Funktion aller Systemkomponenten im Zusammenspiel

Der Nadelverschluss-Verteiler in Sonderausführung ist außenbeheizt, was einen optimalen Schmelzefluss bei minimalen Druckverlusten gewährleistet. Die Stromanschlüsse werden durch spezielle Hülsen vor Beschädigungen geschützt. Eingepresste Heizungen garantieren eine optimale Wärmeübertragung auf den Verteiler und dadurch eine homogene Temperaturverteilung. Unterschiedliche Verteilervarianten stehen teil- oder vollbalanciert oder, wie in diesem Fall, als kundenspezifische Sonderlösungen zur Verfügung.

Die hydraulisch betriebenen Einzelnadelventile schließen und öffnen die Nadeln in den Düsen sequentiell und erlauben ein präzises sowie sicheres Einspritzen. Spezielle Durchlässe in der Werkzeug-Aufspannplatte erlauben eine Einzeljustage der Eintauchtiefe der Verschlussnadeln von außen, was Wartung sowie Produktionsbeginn vereinfacht und beschleunigt.

### Individuell angepasstes Nadelverschluss-System für Faßnacht Werkzeug- und Formenbau ist das Günther-Plus

Individualität aufgrund einer überaus breiten Programmpalette sowie ein umfassendes Serviceangebot kennzeichnen nicht nur im Fall von Faßnacht die reibungslose Kooperation zwischen Günther Heißkanaltechnik und ihren Kunden. So konnte auch für die spezifischen Gegebenheiten des Bosch-2-K-Werkzeugs für das Stichsägegehäuse eine perfekte Lösung mit punktgenau angepassten Verteilern, unterschiedlichen offenen und Nadelverschlussdüsen sowie leistungsfähigen Einzelnadelventilen gefunden werden. Wolfgang Faßnacht beschreibt die Zusammenarbeit wie folgt: „Wir haben bisher nur positive Erfahrungen mit Günther gemacht. Günther liefert ausgereifte, funktionelle Technik. Außerdem bekommen wir sehr zeitnah die zur Konstruktion notwendigen 3-D-Daten. Das bringt uns zusammen mit anderen Faktoren den nötigen Vorsprung bei der schnellen Umsetzung von Kundenwünschen.“ Was neben der hohen Präzision bei der Realisierung der Werkzeuge ausschlaggebender Faktor für einen erfolgreichen Fortbestand des Formenbaus in Deutschland ist.

### Information und Kontakt

Günther Heißkanaltechnik GmbH  
Dipl.-Ing. Jörg Essinger,  
Leiter Anwendungstechnik  
Tel.: +49 6451 5008-0

Günther Heißkanaltechnik auf der K:

Halle 1

D42

Sie suchen neue Mitarbeiter? Sie suchen eine neue berufliche Herausforderung?  
Nutzen Sie den aktuellen Stellenmarkt auf unserer Homepage!

[www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt](http://www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt)

In Zusammenarbeit mit

**plasticker**  
the home of plastics

In dieser Ausgabe finden Sie eine Beilage des FSK.



VTS mit Sommer

# Der Zukunft Tür und Tor öffnen



*Kann man sich noch an Fernsehen ohne Fernbedienung erinnern? Inzwischen ist das undenkbar. Trotzdem steigt man noch aus dem Auto aus, öffnet mühsam von Hand das Tor, fährt fünf Meter weiter und läuft zurück, um das Tor wieder zu schließen? Oder aber, man lässt das Tor aus Bequemlichkeit ständig offen stehen und jedermann kann das Grundstück betreten? Die Sommer Antriebs- und Funktechnik GmbH ist einer der führenden Hersteller von hochwertigen Garagentorantrieben, Drehorantrieben, Schiebetorantrieben, Rollladenantrieben und Markisenantrieben sowie von Funkfernsteuerungen für die Homeautomation in Europa. Aufgrund der stetig steigenden Anforderungen und des hohen Kostendrucks in diesem Bereich, entwickelte die Firma Sommer ein neues Antriebssystem für Gartentore. Im alten Antriebssystem wurden unter anderem Kegelräder aus Stahl eingesetzt, die nun in Kunststoff realisiert werden sollten.*

*Die VTS GmbH Kunststoffe unterstützte hierbei die Firma Sommer Antriebs- und Funktechnik GmbH bei der Auswahl des richtigen Thermoplasts für die jeweilige Anwendung.*

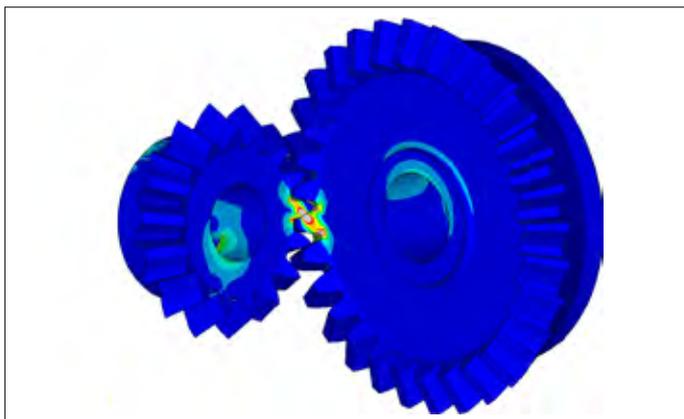
## Starke Partner – erfolgreiches Projekt: der twist 350

So wurde für die Kegelräder das Material *Grivory® GV-5H*, ein technischer Thermoplast, ausgewählt, der unter anderem durch seine hervorragende Steifigkeit und Festigkeit die sehr hohen Belastungen am Kegelradgetriebe erfüllt. *Grivory® GV-5H* ist ein teilkristalliner, thermoplastischer

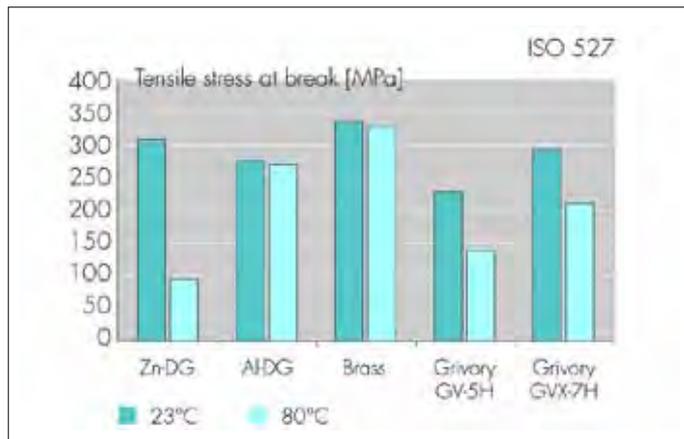
Konstruktionswerkstoff auf Basis von aliphatischen und teilaromatischen Komponenten.

Das war jedoch erst der Anfang. In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden wurden weitere Problemlösungen erarbeitet. So wurde das Gehäuse, welches aus drei Bauteilen besteht, in unterschiedlichen Kunststoffen gefertigt um die hohen Qualitätsanforderungen des Kunden zu erfüllen.

Das patentierte *Sommer*-Bremsssystem sorgt für Entlastung bei extremen Kräfteinwirkungen (etwa Windlast oder Vandalismus) von bis zu 2 Tonnen. Aufgrund dieser sehr hohen Belastungen für das Gehäuse, wurden diese Komponenten aus *RIABLEND® A ...*, einem ABS/PC-Blend der Firma *RIA-Polymers GmbH* mit Sitz in Zimmern ob Rottweil in Deutschland, realisiert. Das Material wurde eigens für diese



Kegelräder aus hochfestem *Grivory®*.





Gehäuse aus verzugsarmen **Riablend® A ...**

Anwendung in rekordverdächtiger Zeit von nur wenigen Wochen – vom Erstgespräch zum Fertigteil – entwickelt und modifiziert!

Durch das sehr gleichmäßige Schwindungsverhalten des **Riablend® A ...** und der sehr guten Fließfähigkeit ist es gelungen, Bauteile herzustellen, die ein modernes und elegantes Design mit einer hervorragenden Oberfläche vereinen. Das für diese Anwendung speziell entwickelte und modifizierte **Riablend® A ...** zeichnet sich aus durch:

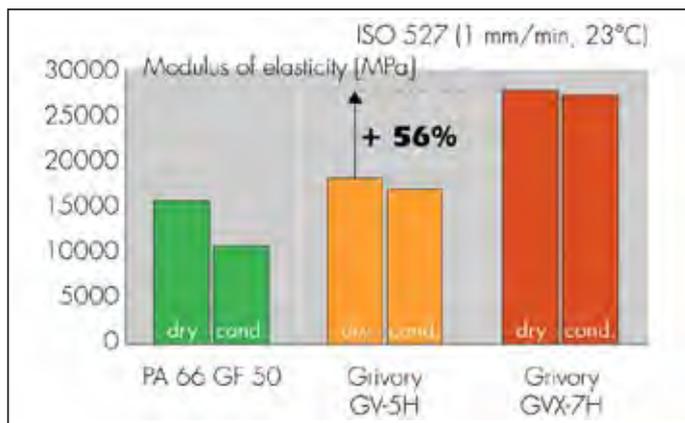
- UV-Beständigkeit
- hervorragende Steifigkeit und Festigkeit
- Dimensionsstabilität und Verzugsarmut
- gutes Bruchdehnungsverhalten für Schnappverbindungen
- sehr gute Oberflächenqualität
- exzellente Fließfähigkeit.

Für mechanisch höchstbelastete Bauteile wurde das **Grivory® GVX** der Firma **EMS-Chemie** ausgewählt. **Grivory® GVX** schlägt mit seinem außergewöhnlichen Eigenschaftsprofil ein neues Kapitel im Bereich „Metallersatz“ auf. Die Vorteile von **Grivory® GVX** im Vergleich zu Druckgussmetallen sind vor allem die geringere Dichte, die einfache Verarbeitung sowie eine rationelle, bis zu 40 % günstigere Produktion. Des Weiteren zeichnet sich diese Werkstoffgruppe aufgrund der besonderen Glasfaser-technologie durch ein isotropes und somit verzugsoptimiertes Schwindungsverhalten aus.

**Grivory® GVX** braucht den direkten Vergleich mit Metallen nicht zu scheuen und kann sich mit Zinkdruckguss selbst bei höheren Temperaturen messen. Mit E-Modul Werten von bis zu 30 000 MPa steht **Grivory® GVX** an der Spitze der thermoplastischen Konstruktionswerkstoffe. In Kombination mit kunststoffgerechtem Bauteildesign können somit metallähnliche Struktursteifigkeiten erreicht werden.

Diese komplexe Projektrealisierung zeigt eindrucksvoll, wie das Tor zur Zukunft, durch die Zusammenarbeit der Firmen **Sommer Antriebs- und Funktechnik GmbH** mit der **VTS GmbH Kunststoffe** und deren Partner **RIA-Polymers GmbH** und **EMS-Chemie**, weit aufgestoßen wurde.

[www.vts-kunststoffe.eu](http://www.vts-kunststoffe.eu)



Toröffner **twist 350** in der Praxis.

### Engel auf der K

Eines der Exponate im Ausstellungsbereich Automotive auf dem Messestand der Firma **Engel (Halle 15, Stand C58)** kombiniert drei Produktionsprozesse in einer **ENGEL duo 3550/650 pico combi M-Spritzgießmaschine** und definiert dabei den Herstellungsprozess für Softtouch-Komponenten neu. Aus einem Thermoplassträger, einer Dekorfolie und einer Schaumschicht aus Polyurethan entstehen im **Varysoft-Verfahren** von **Georg Kaufmann Formenbau** in einem Prozessschritt Dashboards für die **Hyundai Kia Automotive Group**, die sich durch eine besonders hohe haptische und gleichzeitig optische Qualität auszeichnen. Die Vorwärmung der TPE-Folien erfolgt in einem integrierten IR-Ofen. Projektpartner für den thermoplastischen Träger aus einem hochschlagfesten PC/ABS-Compound ist **RIA-Polymers**, das PUR-System für diese Anwendung wird von **BASF Polyurethanes** bereitgestellt. Die Anlage zur PUR-Verarbeitung kommt von **Hennecke**.

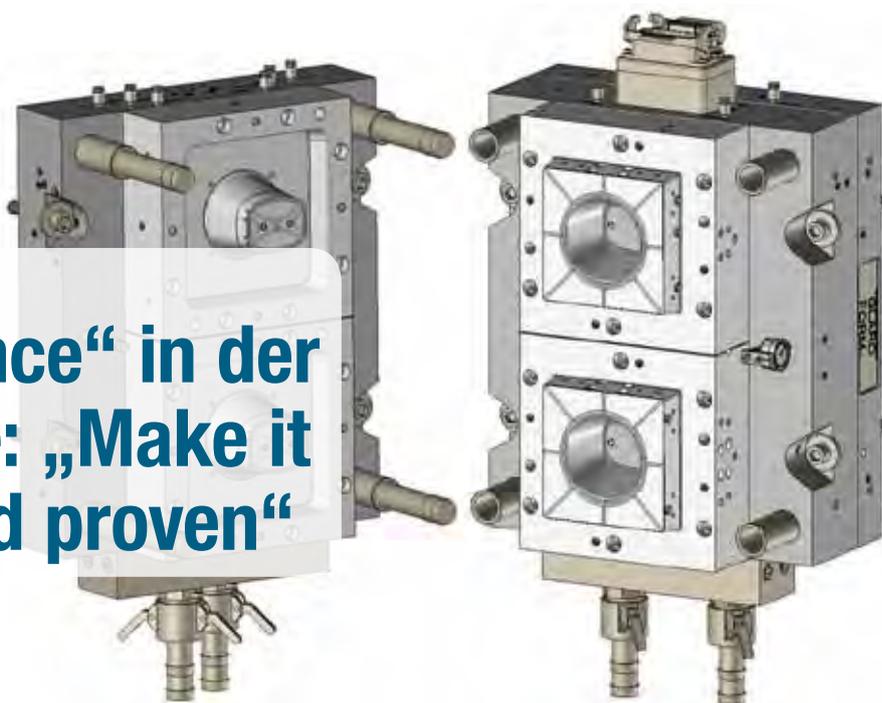
Im Vergleich zu anderen Verfahren zur Herstellung von Softtouch-Oberflächen führt **Varysoft** zu einer noch höheren Weichheit und erlaubt zudem Hinterschnitte im Werkzeugdesign. Der am Messestand von **Engel** präsentierte integrierte und mit einem **Engel viper 40 double-Roboter** und einem **Engel easix-Mehrachser** (zum Beschnitt der überstehenden Folie mit einem Ultraschall-Schneidkopf) automatisierte Fertigungsprozess entspricht den Anforderungen der Automobilhersteller, höchste Produktqualität mit einer hohen Kosteneffizienz zu kombinieren. Um gleichzeitig auch das Bauteilgewicht zu reduzieren, kommt für das Spritzgießen der thermoplastischen Trägerstruktur aus **Riablend® A** die **MuCell-Technologie** von **Trexel** zum Einsatz.

[www.engel-k-online.com](http://www.engel-k-online.com)  
[www.ria-polymers.eu](http://www.ria-polymers.eu)



**Beck Automation**

# „IML Competence“ in der Referenzklasse: „Make it simple, fast and proven“



Dünnwandtechnik-Formenbau für IML: Zwei-Kavitäten-Hochleistungsform von *Glaroform*.

Foto: *Glaroform*

**Die Kooperation der „IML Competence“ mit Beck Automation AG, Ernst H. Furrer AG, Glaroform AG, Viappiani Printing und BFA Solutions Ltd. zeigen zur K 2013 die Möglichkeiten eines Hochleistungssystems für die IML-Technik (In-Mold-Labeling). Die Besucher profitieren von der geballten Kompetenz dieser Kooperation, vom Spitzgießwerkzeug, Automation und der Etikettierung bis hin zum fertigen Produkt. Die „IML Competence“ steht wie gewohnt für sehr hohe Zuverlässigkeit und anspruchsvolle Leistungsparameter. Neue Impulse gibt es auf der K 2013 zu den Themen einfache Bedienung, QS-Maßnahmen und Optionen zur Dokumentation rund um IML für Food und Non-Food-Anwendungen.**

Die Präsentation stellt dem Besucher das komplette IML-Spektrum als Referenz-Fertigungszelle vor. Die langjährige Partnerschaft der „IML Competence“ ermöglicht Verarbeitern, hohe Verfügbarkeit, Leistung in der Spitzenklasse bei gleichzeitig einfacher Bedienung und neue Maßnahmen zu Qualitätssicherung und Dokumentation zu studieren, um die Wertschöpfung bei neuen Anlagen zu verbessern.

## IML-Technologie nach Maß: Es kommt auf jede Komponente an

Da das IML-Verfahren ein hochdynamischer Prozess ist, ergibt sich die Wirtschaftlichkeit aus dem Niveau der Anlagenkomponenten. Verfahrenstechnisch zählen statische Aufladung und Auslegung der Kerne zu den Schlüsselpunkten im Prozess. Zunächst werden die Labels aus dem Label-Magazin angesaugt. Im zweiten Schritt werden die Labels auf die Kerne aufgelegt und mit Vakuum gehalten. Zur Übergabe der Label fahren die Kerne der Automation in die Kavitäten. Die Labels werden in dieser Phase gegen das Vakuum abgeblasen, elektrostatisch geladen und somit in der Kavität „konturnah“ angelegt und gehalten. Das Niveau von Prozessgestaltung und die Güte der Labels entschei-

den daher maßgeblich über Prozesssicherheit, Reproduzierbarkeit, Teilequalität und Wirtschaftlichkeit.

## „Swiss Made“-Werkzeuge für die Dünnwandtechnik

Die *Glaroform AG* aus Näfels in der Schweiz zeigt eine schnelllaufende Spritzgießform mit zwei Kavitäten für einen Food-Container der Dimension rund-oval 500 ml. Die Form verfügt über ein haus-eigenes Heißkanalsystem mit pneumatisch betätigtem Nadelverschluss. Das Formteil wird durch IML an der Seitenwand dekoriert. Die Form ist mit einem konturnahen und hocheffizienten Kühlsystem versehen, um eine sehr kurze Zykluszeit, bei gleichzeitig reproduzierbarer Produktqualität, zu garantieren. Die konturnahe Kühlung reduziert außerdem effektiv den Verzug im Teil. Die Form entspricht konstruktiv dem letzten Stand der Technik und ist aus hochreinen Qualitätswerkzeugstählen hergestellt. Um auch die für *Glaroform* bekannte sehr lange Einsatzdauer der Formen zu gewährleisten, ist die Form mit den neuesten Oberflächenbeschichtungsverfahren für herausragende Prozesssicherheit, sowie mit höchster Präzision in engen Toleranzen gefertigt. Das dünnwandige Pro-

dukt hat eine durchschnittliche Wanddicke von 0,4 mm und verfügt über ein Teilegewicht von etwa 11 Gramm.

## Hocheffektiv und einfach zu bedienen: Automatisierung mit QS-Modul

Die *Beck Automation AG* aus dem schweizerischen Oberengstringen, ergänzt die Fertigungszelle um ein hochdynamisches IML-System der Automatisierung. Die modulare Zelle setzt Maßstäbe in Bezug auf Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und Prozesssicherheit bei der IML-Automation. Die Zykluszeit liegt bei dieser Anwendung bei unter 3 Sekunden. Das *Beck'sche* System ist mit neuester Steuerungs- und Antriebstechnik ausgestattet. Es wird über Touchscreen bedient. Über den integrierten Remote-Zugang besteht die Möglichkeit, sich von außerhalb in das System einzuwählen, um den Kunden bei Bedarf zeitnah und kostengünstig zu unterstützen. Mit diesen Ansätzen entwickelt *Beck Automation* die Bedienfreundlichkeit seiner Systeme nochmals einen Schritt weiter. Für die Qualitätskontrolle der produzierten Container wird ein Kamera-Inspektionssystem von *Omron* eingesetzt. Die als fehlerhaft erkannten Teile werden nach der In-



**Gut-Schlecht-Teile-Separation Q-Sort Line steht für Qualität: Kamerainspektion von Beck Automation.**  
Foto: Beck Automation

spektion durch den *Q-Sort Line* aussortiert und in einer Schlechteilebox gesammelt. Die Gutteile werden im Anschluss gestapelt und über ein Transportband aus dem System herausgeführt. Der *Q-Sort Line* ist nachrüstbar: Bereits installierte Anlagen können mit diesem QS-Modul aufgerüstet werden. Diese „Gut-Schlecht-Teile-Separation“ in einem hochdynamischen System eröffnet dem Verarbeiter ein neues Niveau zur Absicherung seiner Qualitätsbemühungen.

### Energieeffiziente Kühlkonzepte

Die renommierte *Ernst H. Furrer AG* aus Dällikon aus der Schweiz, unterstützt die Anwendung mit temperiertem Kühlwasser mittels eines Kühlgerätes neuester Technologie. Optional kann auch eine sogenannte „freie Kühlung“ eingesetzt werden. Dies bedeutet Kühlung mit kalter Außenluft, solange es eine ausreichende Differenz zur gewünschten Medientemperatur erlaubt. In dieser Phase ist der Betrieb von Verdichtern nicht nötig. Damit können bis zu 60 % Stromkosten eingespart werden.

**Energieeffiziente Kühlkonzepte von ef cooling:** Eine „freie Kühlung“, Kühlung mit kalter Außenluft, spart bis zu 60 % Energiekosten.  
Foto: ef cooling



### Akzente in der Produkt-Kommunikation durch hochwertige Etiketten

*Viappiani Printing* aus dem italienischen Segrate produziert für dieses Exponat Etiketten auf Basis einer 60-µm-EUP-Orange-Peel-Folie von *Treofan*. Die rund-ovale Form des Containers setzt Etiketten voraus, die mit höchster Präzision gestanzt sind und die Einhaltung der kurzen Zykluszeit durch eine gute elektrostatische Aufladung sicherstellen. Das Bogenoffset-Verfahren garantiert beste Druckqualität, sowohl für 4-farbige photographische Abbildungen, als auch für *Pantone*-Farben. Bei *Viappiani* können IML-Etiketten mit bis zu 8 Farben, inklusive Lackbeschichtung, gedruckt werden. So steht den Anwendern eine breite Palette von Möglichkeiten offen, ihrer Produkt-Kommunikation am Point-of-Sale eine optisch wertige Anmutung zu geben und dort Akzente zu setzen.



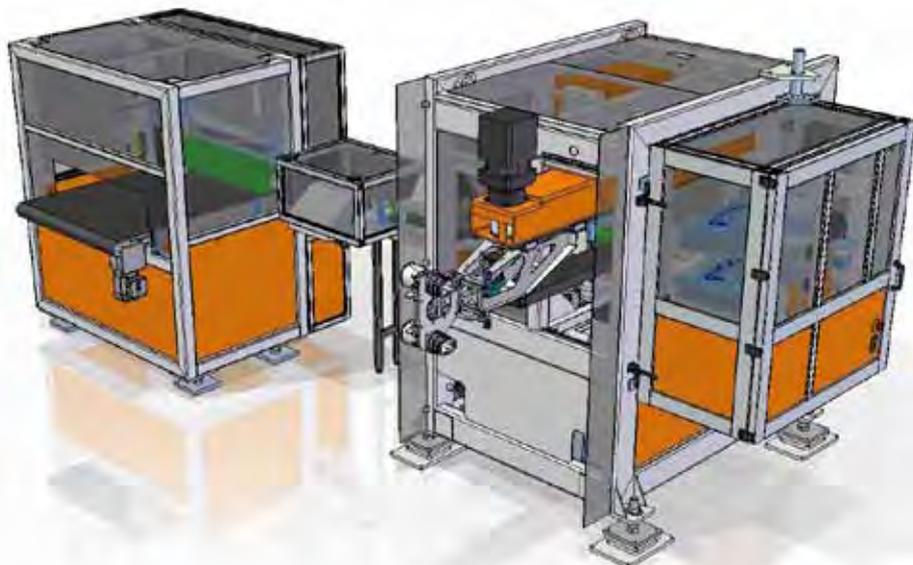
**Edler Look am Point-of-Sale: Etiketten von Viappiani.**  
Foto: Viappiani

### Lückenlose Dokumentation rückt auch in IML in den Fokus

*BFA Solutions Ltd.* präsentiert erstmalig die Produktionsdatenerfassung einer geschlossenen Zelle (MDE) im Verpackungsbereich

für die „*IML Competence*“. Mit dem Produktionssystem *PiSolutions* werden die Prozessdaten, Datensätze, Aufträge, Fehlermeldungen und Statusinformation der gezeigten Messeanwendung gemeinsam erfasst, angezeigt und historisch gespeichert. Dies ist ein zukunftsweisender Schritt in Richtung „*Industrie 4.0*“ und der kompletten zentralen Datenerfassung unterschiedlicher Komponenten mit verschiedenen Steuerungsarten. Im Fall der gezeigten Anwendung werden die Daten der Spritzgießmaschine über die standardisierte *Euromap63*-Schnittstelle der Maschine mit den, über eine *OPC*-Schnittstelle erhaltenen Daten der Automation zusammengeführt, zentral auf einer Datenbank abgelegt und visualisiert. Möglich ist dies durch das neu geschaffene Zusammenspiel der Bundle-Lösungen *Pi\_Inject* und *Pi\_Assembly*, die jeweils branchenspezifische Features des *MES-PiSolutions* enthalten und somit den Übergang von Spritzgießen und Automation fließend gestalten. Die in dieser Form gestaltete Datenerfassung macht eine Installation mehrerer unabhängiger BDE-MDE-Systeme innerhalb einer Produktionsumgebung überflüssig und kann somit als einziges, zentrales Modul angewandt und mit einem übergeordneten ERP-System verbunden werden.

[www.beck-automation.com](http://www.beck-automation.com)  
[www.glaroform.ch](http://www.glaroform.ch)  
[www.efcooling.com](http://www.efcooling.com)  
[www.viappiani.it](http://www.viappiani.it)  
[www.bfa.ch](http://www.bfa.ch)



**Hochleistungs-IML-Fertigungszelle „IML Competence“ auf der K 2013.**

Foto: Beck Automation

**Halle 10**

**Stand G77**

## Aufbereitung



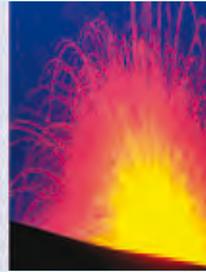
info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu  
**COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE**  
 ■ Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten  
 ■ Master- u. Funktionsbatche ■ Hauseigene Coloristik  
 ■ Labor & Anwendungstechnikum ■ Recycling ■  
 Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf ■  
 Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

## Compounds

ULTRAPOLYMERS  
 a Spirit of Partnership

Ultrapolymers  
 Deutschland GmbH

info@ultrapolymers.de  
 www.ultrapolymers.de



## Elastomer-Spritzgießmaschinen

ENGEL  
 www.engelglobal.com



## Biokunststoffe



info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu  
**COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE**  
 ■ Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten  
 ■ Master- u. Funktionsbatche ■ Hauseigene Coloristik  
 ■ Labor & Anwendungstechnikum ■ Recycling ■  
 Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf ■  
 Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

## Dosiergeräte

Wittmann

WITTMANN  
 Kunststoffgeräte GmbH  
 Lichtblaustraße 10  
 A-1220 Wien, Österreich  
 Tel.: +43 (0) 250 39-0  
 Fax: +43 (0) 259 71 70  
 info.at@wittmann-group.com  
 www.wittmann-group.com



Gravimetrische  
 Dosiergeräte

## Erntegarne

TEUFELBERGER Ges.m.b.H.

Vogelweiderstraße 50  
 4600 Wels, Austria  
 www.teufelberger.com



## Extruder

TEUFELBERGER Ges.m.b.H.

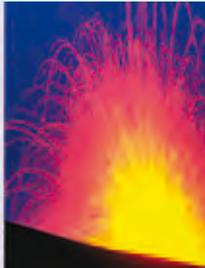
Vogelweiderstraße 50  
 4600 Wels, Austria  
 www.teufelberger.com



ULTRAPOLYMERS  
 a Spirit of Partnership

Ultrapolymers  
 Deutschland GmbH

info@ultrapolymers.de  
 www.ultrapolymers.de



## Dosier- und Einfärbegeräte

MISCHEN DOSIEREN FÖRDERN TROCKEN

- Geräte zum Dosieren und Fördern
- Direkteinfärbung und Vormischer
- Granulattrocknung
- Zentralförderanlagen

Werner Koch  
 Maschinentechnik GmbH  
 Industriestr. 3  
 D-75228 Ispringen

wHagn Industrievertretung  
 und Handel e. U.  
 Graf Starhemberg Gasse 6/4  
 A-1040 Wien  
 office@whagn.at  
 Tel +43 1 958 75 41

KOCH-  
 TECHNIK  
 www.koch-technik.com

## Förderbänder

Hagn

Förderbänder – Standard und nach Kundenwunsch

Kompetenz & Automatisierung  
 in Kunststoff & Automatisation

+43 (0)699 816 50 588 • badelt@whagn.at • www.whagn.at

## Compoundierung



info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu  
**COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE**  
 ■ Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten  
 ■ Master- u. Funktionsbatche ■ Hauseigene Coloristik  
 ■ Labor & Anwendungstechnikum ■ Recycling ■  
 Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf ■  
 Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

## Einfärben



info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu  
**COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE**  
 ■ Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten  
 ■ Master- u. Funktionsbatche ■ Hauseigene Coloristik  
 ■ Labor & Anwendungstechnikum ■ Recycling ■  
 Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf ■  
 Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan



info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu  
**COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE**  
 ■ Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten  
 ■ Master- u. Funktionsbatche ■ Hauseigene Coloristik  
 ■ Labor & Anwendungstechnikum ■ Recycling ■  
 Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf ■  
 Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

## Fördertechnik

Wittmann

WITTMANN  
 Kunststoffgeräte GmbH  
 Lichtblaustraße 10  
 A-1220 Wien, Österreich  
 Tel.: +43 (0) 250 39-0  
 Fax: +43 (0) 259 71 70  
 info.at@wittmann-group.com  
 www.wittmann-group.com



Zentralanlagen

## Fördertechnik

MISCHEN DOSIEREN FÖRDERN TROCKEN

- Geräte zum Dosieren und Fördern
- Direkteinfärbung und Vormischer
- Granulatrocknung
- Zentralförderanlagen

Werner Koch  
Maschinentechnik GmbH  
Industriestr. 3  
D-75228 Ispringen

whagn Industrievertretung  
und Handel e. U.  
Graf Starheimberg Gasse 6/4  
A-1040 Wien  
office@whagn.at  
Tel +43 1 958 75 41



www.koch-technik.com

## Granulatoren

WITTMANN  
Kunststoffgeräte GmbH  
Lichtblaustraße 10  
A-1220 Wien, Österreich  
Tel.: +43 (0) 250 39-0  
Fax: +43 (0) 259 71 70  
info.at@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

Zahnwalzen-  
Bestelmühlen

## Heißprägemaschinen

Heißprägemaschinen  
Heißprägefolien & Konfektionierung  
Heißprägeautomatationen

Franz Josef Mayer GmbH  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Industriestraße B 13  
Tel: +43 2236 32 148  
info@fjmayer.at www.fjmayer.at

## Kompetenzvermittlung

Wir kommen aus der Kunststofftechnik  
und schreiben die Sprache der Techniker

**Das Leistungsangebot:**

- Unternehmensdarstellungen, Website-Konzepte
- Technische Fachbeiträge, Pressemitteilungen
- Unternehmens- und Produktbroschüren

Kontakt: Dipl.-Ing. Reinhard Bauer, Mobil: 0699 / 815 797 58  
E-Mail: office@technokomm.at  
Internet: www.technokomm.at

## Kühlanlagen

Kühlgeräte von 3 kW bis  
1200 kW Kühlleistung

Kompetenz & Automatisierung  
in Kunststoff & Automatismen

+43 (0)664 24 25 200 • office@whagn.at • www.whagn.at

## Kühlanlagen

WITTMANN  
Kunststoffgeräte GmbH  
Lichtblaustraße 10  
A-1220 Wien, Österreich  
Tel.: +43 (0) 250 39-0  
Fax: +43 (0) 259 71 70  
info.at@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

Kühlgeräte

## Kunststoff- umreifungsbänder

TEUFELBERGER Ges.m.b.H.  
Vogelweiderstraße 50  
4600 Wels, Austria  
www.teufelberger.com

## Laserbeschriftungsanlagen

Laser-Beschriftungsanlagen  
Automationslaser  
Laser für Klischeefertigung

Franz Josef Mayer GmbH  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Industriestraße B 13  
Tel: +43 2236 32 148  
info@fjmayer.at www.fjmayer.at

## Marketing - Kommunikation

Wir kommen aus der Kunststofftechnik  
und schreiben die Sprache der Techniker

**Das Leistungsangebot:**

- Unternehmensdarstellungen, Website-Konzepte
- Technische Fachbeiträge, Pressemitteilungen
- Unternehmens- und Produktbroschüren

Kontakt: Dipl.-Ing. Reinhard Bauer, Mobil: 0699 / 815 797 58  
E-Mail: office@technokomm.at  
Internet: www.technokomm.at

## Masterbatche

info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu

COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE

- Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten
- Master- u. Funktionsbatche
- Hauseigene Coloristik
- Labor & Anwendungstechnik
- Recycling
- Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf

Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

## Oberflächenbehandlung

Corona-Vorbehandlungsgeräte  
Gas-Vorbehandlungsgeräte  
Vorbehandlungsautomatationen

Franz Josef Mayer GmbH  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Industriestraße B 13  
Tel: +43 2236 32 148  
info@fjmayer.at www.fjmayer.at

## PEEK

info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu

COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE

- Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten
- Master- u. Funktionsbatche
- Hauseigene Coloristik
- Labor & Anwendungstechnik
- Recycling
- Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf

Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

## PMMA

KUNSTSTOFF- UND FARBEN-GESELLSCHAFT mbH

Kunststoff- und Farben-Gesellschaft mbH  
An der Flurscheide 7  
64584 Biebesheim am Rhein  
0049 6258 8006 - 0  
www.kfg-biebesheim.de

## Polyamid

info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu

COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE

- Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten
- Master- u. Funktionsbatche
- Hauseigene Coloristik
- Labor & Anwendungstechnik
- Recycling
- Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf

Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

## Polycarbonat

Bayer Austria GesmbH  
Herbststraße 6-10, 1160 Wien  
Tel.: +43-1-711 46-0, www.bayer.at

## Polycarbonat



info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu  
 COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE  
 ■ Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten  
 ■ Master- u. Funktionsbathe ■ Hauseigene Coloristik  
 ■ Labor & Anwendungstechnik ■ Recycling ■  
 Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf ■  
 Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

## Recycling

KUNSTSTOFF- UND FARBEN-GESELLSCHAFT mbH 

Kunststoff- und Farben-Gesellschaft mbH  
 An der Flurscheide 7  
 64584 Biebesheim am Rhein  
 0049 6258 8006 - 0  
 www.kfg-biebesheim.de

## Roboter

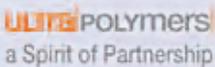


- Knickarmroboter
- Linearroboter
- Angußpicker



Franz Josef Mayer GmbH  
 A-2345 Brunn am Gebirge  
 Industriestraße B 13  
 Tel.: +43 2236 32 148  
 info@fjmayer.at www.fjmayer.at

## Polypropylen

 a Spirit of Partnership

Ultrapolymers  
 Deutschland GmbH

info@ultrapolymers.de  
 www.ultrapolymers.de



## Regranulate



info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu  
 COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE  
 ■ Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten  
 ■ Master- u. Funktionsbathe ■ Hauseigene Coloristik  
 ■ Labor & Anwendungstechnik ■ Recycling ■  
 Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf ■  
 Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan



Stäubli Robotics  
 www.staubli.com/robotik  
 robot.de@staubli.com

## Polyurethane



Bayer MaterialScience

Bayer Austria GesmbH  
 Herbststraße 6-10, 1160 Wien  
 Tel.: +43-1-711 46-0, www.bayer.at

## Roboter



**ARBURG GmbH + Co KG**  
 Arthur-Hehl-Strasse  
 72290 Loßburg  
 Tel.: +49 (0) 74 46 33-0  
 contact@arburg.com  
 www.arburg.com

**ARBURG GesmbH**  
 Hegelgasse 8  
 1010 Wien  
 Tel.: +43 (0) 1 7102-302  
 contact@arburg.com  
 www.arburg.at



WITTMANN  
 Kunststoffgeräte GmbH  
 Lichtblaustraße 10  
 A-1220 Wien, Österreich  
 Tel.: +43 (0) 250 39-0  
 Fax: +43 (0) 259 71 70  
 info.at@wittmann-group.com  
 www.wittmann-group.com



## Pressearbeit



Wir kommen aus der Kunststofftechnik  
 und schreiben die Sprache der Techniker

### Das Leistungsangebot:

- Unternehmensdarstellungen, Website-Konzepte
  - Technische Fachbeiträge, Pressemitteilungen
  - Unternehmens- und Produktbroschüren
- Kontakt: Dipl.-Ing. Reinhard Bauer, Mobil: 0699 / 815 797 58  
 E-Mail: office@technokomm.at  
 Internet: www.technokomm.at

## Rohstoffhandel



info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu  
 COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE  
 ■ Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten  
 ■ Master- u. Funktionsbathe ■ Hauseigene Coloristik  
 ■ Labor & Anwendungstechnik ■ Recycling ■  
 Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf ■  
 Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

## Recycling



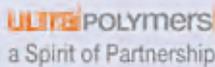
info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu  
 COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE  
 ■ Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten  
 ■ Master- u. Funktionsbathe ■ Hauseigene Coloristik  
 ■ Labor & Anwendungstechnik ■ Recycling ■  
 Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf ■  
 Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan



**Hahn**  
 Linear-Roboter und  
 Schwenkarm-Roboter

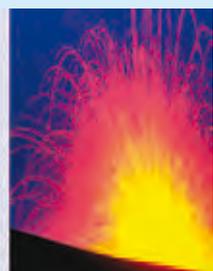
Kompetenz  
 in Kunststoff & Automatisierung

+43 (0)664 24 25 200 • office@whagn.at • www.whagn.at

 a Spirit of Partnership
 

Ultrapolymers  
 Deutschland GmbH

info@ultrapolymers.de  
 www.ultrapolymers.de



## Schneidemühlen



**wittmann**

WITTMANN  
Kunststoffgeräte GmbH  
Lichtblaustraße 10  
A-1220 Wien, Österreich  
Tel.: +43 (0) 250 39-0  
Fax: +43 (0) 259 71 70  
info.at@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

Schneidemühlen

## Software



**STÄUBLI**

Stäubli Robotics  
www.staubli.com/robotik  
robot.de@staubli.com

## Spritzgießverfahren



**ENGEL**  
www.engelglobal.com

## Seminare Spritzguss



**ENGEL**  
www.engelglobal.com

## Spritzgießmaschinen



**ARBURG**

**ARBURG GmbH + Co KG**  
Arthur-Hehl-Straße  
72290 Loßburg  
Tel.: +49 (0) 74 46 33-0  
contact@arburg.com  
www.arburg.com

**ARBURG GesmbH**  
Hegelgasse 8  
1010 Wien  
Tel.: +43 (0) 1 7102-302  
contact@arburg.com  
www.arburg.at



**wittmann Battenfeld**

WITTMANN BATTENFELD GmbH  
Wiener Neustädter Straße 81  
A-2542 Kottlingbrunn, Österreich  
Tel.: +43 (0) 2252 404-0  
Fax: +43 (0) 2252 404-1062  
info@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

Gas- und Wasser  
injektionstechnik

## Tampondruckmaschinen



**FJMayer**

- Tampondruckmaschinen
- Klischeefertigung & Zubehör
- Tampondruckautomatiken

**Franz Josef Mayer GmbH**  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Industriestraße B 13  
Tel: +43 2236 32 148  
info@fjmayer.at www.tampondruck.at

## Separieranlagen



**Hagn**

Separierlösungen für  
verschiedenste Anforderungen

Kompetenz & Automatisierung  
in Kunststoff

+43 (0)699 816 50 588 • badelt@whagn.at • www.whagn.at



**ENGEL**  
www.engelglobal.com

## Temperiergeräte



**Hagn**

Temperiergeräte für Wasser  
(bis 200°C) oder Öl (bis 350°C)

Kompetenz & Automatisierung  
in Kunststoff

+43 (0)664 24 25 200 • office@whagn.at • www.whagn.at

## Silikon- Spritzgießmaschinen



**ENGEL**  
www.engelglobal.com



**wittmann Battenfeld**

WITTMANN BATTENFELD GmbH  
Wiener Neustädter Straße 81  
A-2542 Kottlingbrunn, Österreich  
Tel.: +43 (0) 2252 404-0  
Fax: +43 (0) 2252 404-1062  
info@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com

EcoPower



**FJMayer**

- Temperiergeräte
- Rückkühlgeräte
- Formheiz- und Kühlgeräte

**REGLOPLAS**  
MASTER OF TEMPERATURE CONTROL

**Franz Josef Mayer GmbH**  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Industriestraße B 13  
Tel: +43 2236 32 148  
info@fjmayer.at www.fjmayer.at

# Wer.Was.Wo ... mit Kunststoff

## Temperiergeräte

**wittmann**

WITTMANN  
Kunststoffgeräte GmbH  
Lichtblaustraße 10  
A-1220 Wien, Österreich  
Tel.: +43 (0) 250 39-0  
Fax: +43 (0) 259 71 70  
info.at@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com



Temperiertechnik

## Trockner

**ARBURG**

ARBURG GmbH + Co KG  
Arthur-Hehl-Straße  
72290 Loßburg  
Tel.: +49 (0) 74 46 33-0  
contact@arburg.com  
www.arburg.com

ARBURG GesmbH  
Hegelgasse 8  
1010 Wien  
Tel.: +43 (0) 1 7102-302  
contact@arburg.com  
www.arburg.at

## Turnkey-Produkte

**ARBURG**

ARBURG GmbH + Co KG  
Arthur-Hehl-Straße  
72290 Loßburg  
Tel.: +49 (0) 74 46 33-0  
contact@arburg.com  
www.arburg.com

ARBURG GesmbH  
Hegelgasse 8  
1010 Wien  
Tel.: +43 (0) 1 7102-302  
contact@arburg.com  
www.arburg.at

## Thermoplastische Elastomere

**geba**

info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu

COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE

- Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten
- Master- u. Funktionsbathe
- Hauseigene Coloristik
- Labor & Anwendungstechnik
- Recycling
- Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf

Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

MISCHEN DOSIEREN FÖRDERN TROCKEN

- Geräte zum Dosieren und Fördern
- Direkteinfärbung und Vormischer
- Granulattrocknung
- Zentralförderanlagen

Werner Koch  
Maschinentechnik GmbH  
Industriestr. 3  
D-75228 Ispringen

wHagn Industrievertretung  
und Handel e. U.  
Graf Starhemberg Gasse 6/4  
A-1040 Wien  
office@whagn.at  
Tel +43 1 958 75 41

**-KOCH-®**

**TECHNIK**

www.koch-technik.com

## Ultraschallschweißen

**FJMayer**

• Ultraschall Schweißmaschinen

• Ultraschall Schneidtechnik

• Automationsbau

**rinco**  
ultrasonics

Franz Josef Mayer GmbH  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Industriestraße B 13  
Tel: +43 2236 32 148  
info@fjmayer.at www.fjmayer.at



## Thermoplastische Urethane

**geba**

info@geba-kunststofftechnik.eu www.geba.eu

COMPOUNDIERUNG TECHNISCHER KUNSTSTOFFE

- Compounds in Spritzguss- und Extrusionsqualitäten
- Master- u. Funktionsbathe
- Hauseigene Coloristik
- Labor & Anwendungstechnik
- Recycling
- Kunststoffrohstoff An- u. Verkauf

Tel.: +43 4212 33060-0, Industriepark Str. 18, A-9300 St. Veit/Glan

**wittmann**

WITTMANN  
Kunststoffgeräte GmbH  
Lichtblaustraße 10  
A-1220 Wien, Österreich  
Tel.: +43 (0) 250 39-0  
Fax: +43 (0) 259 71 70  
info.at@wittmann-group.com  
www.wittmann-group.com



Trocknungstechnik

## Zentralförderanlagen

MISCHEN DOSIEREN FÖRDERN TROCKEN

- Geräte zum Dosieren und Fördern
- Direkteinfärbung und Vormischer
- Granulattrocknung
- Zentralförderanlagen

Werner Koch  
Maschinentechnik GmbH  
Industriestr. 3  
D-75228 Ispringen

wHagn Industrievertretung  
und Handel e. U.  
Graf Starhemberg Gasse 6/4  
A-1040 Wien  
office@whagn.at  
Tel +43 1 958 75 41

**-KOCH-®**

**TECHNIK**

www.koch-technik.com

# Wer.Was.Wo ... mit Kunststoff

Das Bezugsquellenverzeichnis in der  
Österreichischen Kunststoffzeitschrift

Bestellen Sie Ihren Eintrag unter  
k.sochor@kunststoff-zeitschrift.at

# Wer.Was.Wo ... mit Kunststoff

Bezugsquellenverzeichnis der Österreichischen Kunststoffzeitschrift

Eigentümer und Verleger:  
WELKIN MEDIA, 1190 Wien  
Herausgeber:  
FACHVERLAG WIEN  
A-2301 Groß-Enzersdorf, DOK IV, NW 21  
Tel. 0043 (0)2249 4104, Fax 0043 (0)2249 7481  
info@labor.at www.labor.at

Erscheint jeden zweiten Monat.  
Bezugspreis Inland € 62,-,  
Ausland € 74,50 pro Jahr, inklusive Versandkosten.  
Bankverbindung: Bawag BLZ 14000,  
Kontonummer 0160762472  
IBAN AT27 1400 0016 1076 2472  
BIC BAWAATWW

Redaktion und Anzeigenannahme: Mag. Kerstin Sochor  
A-1230 Wien, Tribulzgasse 33, Tel.: 0043 (0)699 1040 1070  
k.sochor@kunststoff-zeitschrift.at

Chefredakteur: Ing. Robert Hillisch,  
redaktion@kunststoff-zeitschrift.at

Abonnementverwaltung: Birgit Waneck  
abo@kunststoff-zeitschrift.at

Herstellung: Alwa & Deil Druckerei Ges.m.b.H.  
Sturzgasse 1a, A-1140 Wien

Das Abonnement ist jeweils einen Monat vor Jahresende kündbar, sonst gilt die Bestellung für das folgende Jahr weiter.

Anzeigen und Mitteilungen, welche von Firmen stammen, unterliegen nicht der Verantwortlichkeit der Redaktion. Ihre Wiedergabe besagt nicht, dass sie die Meinung der Redaktion oder eine Empfehlung darstellen.

Im Sinne der Gleichberechtigung sprechen wir in unseren Artikeln und Beiträgen weibliche und männliche Personen gleichermaßen an.

Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages gestattet.

© FACHVERLAG WIEN 2013,  
ISSN 0029-926X  
DVR 0521451  
UID-Nr. ATU 13258204

redaktion@kunststoff-zeitschrift.at  
www.kunststoff-zeitschrift.at

**Offizielles Organ der Gesellschaft zur Förderung der Kunststofftechnik (GFKT), der Vereinigung Österreichischer Kunststoffverarbeiter (VÖK), der Bundesinnung der Kunststoffverarbeiter und der Landesinnungen.**

Herausgegeben unter Mitarbeit folgender Institutionen: Fachverband der chemischen Industrie Österreichs (Berufsgruppen Kunststoff-erzeugende Industrie und Kunststoffverarbeitende Industrie) – TGM-Kunststofftechnik (LKT-TGM)–Montanuniversität Leoben, Studienrichtung Kunststofftechnik – Österreichisches Forschungs-institut für Chemie und Technik.

## V O R S C H A U auf die nächste Ausgabe



### K Messenachbericht

In den Messenachberichten wird die Österreichische Kunststoffzeitschrift von der Weltgrößten Kunststoffmesse in Düsseldorf berichten und zeigen, dass Kunststoff der Werkstoff ist, der die Welt bewegt, außerordentlich vielseitig ist, leicht, sicher, dauerhaft, wirtschaftlich und eindrucksvoll. Die Kunststoffrohstoffproduzenten hatten neues zu berichten, die Werkzeugbauer, die Maschinen- und Gerätehersteller, die Verarbeiter. Manches war im Messenachbericht noch unter einem großen Tuch verborgen. Über vieles, wie die hochmoderne Lab-on-a-chip-Produktion wird stolz berichtet werden. Sicher nur ein kleiner Ausschnitt von dem, was die rund 3100 Aussteller auf der K 2013 vom 16. Bis 23. Oktober gezeigt haben.

### Kunststoffverarbeitung

Ausgewählte Verfahren der Kunststoffverarbeitung mit Anwendungsbeispielen besonders was die Bereiche Messen, Steuern und Regeln betrifft, sind vorgesehen.



Foto: Engel

### Werkzeug- und Formenbau

Berichte aus dem Werkzeug- und Formenbau für die verschiedenen Verarbeitungsverfahren, besonders der Einsatz von Normalien und Heißkanalausführungen.



Foto: Meusburger



free



**13A13**

# Freiheit muss man erleben!

**ARBURG GesmbH**  
Hegelgasse 8 · 1010 Wien  
Tel.: +43 (0) 1 7102-302  
Fax: +43 (0) 1 7102-558  
e-mail: [contact@arburg.com](mailto:contact@arburg.com)

**ARBURG**

[www.arburg.at](http://www.arburg.at)