ISSN 0029-926X
P.b.b.
welkin.media, Krottenbachstraße 31/10
1190 Wien
15Z040412M

Österreichische Kunststoff Zeitschrift

47. Jahrgang · Nr. 3/4 2016

Extrusionstechnik | Verpackung

Wittmann Battenfeld

Innovationskraft feiert Geburtstag!

world of innovation
www.wittmann-group.com

WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH | Lichtblaustraße 10 | A-1220 Wien | info.at@wittmann-group.com
WITTMANN BATTENFELD GmbH | Wiener Neustädter Straße 81 | A-2542 Kottingbrunn | info@wittmann-group.com

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 I HB-THERM I MOTAN-COLORTRONIC I TRIA I GEKU
ONI I KRAUSS MAFFEI BERSTORFF I HAMOS
VIRGINIO NASTRI I UNILOY MILACRON
B&W I NORDSON I EAS

WENN ES UM IHRE KUNSTSTOFFTECHNIK GEHT

Luger

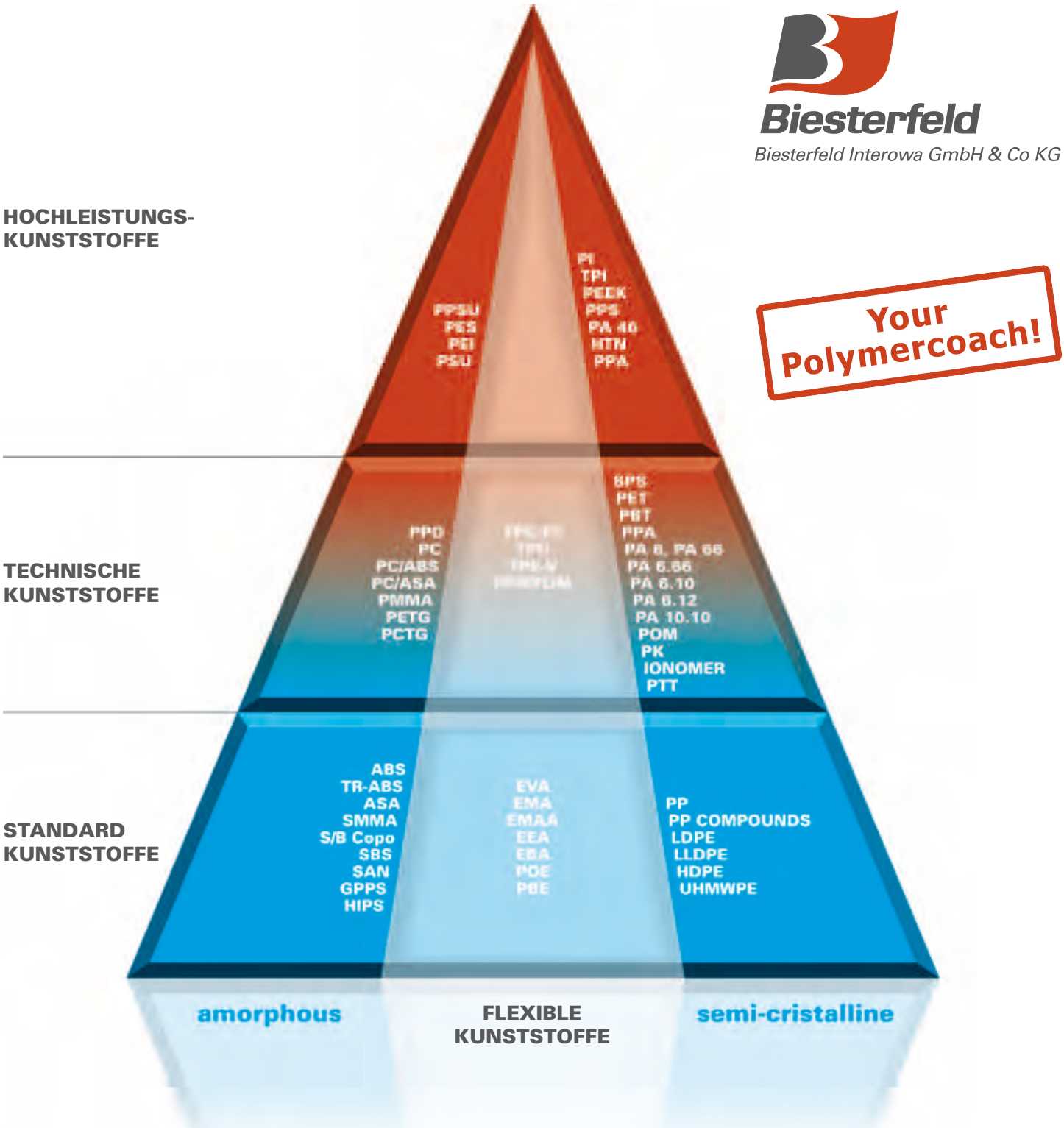
Luger GmbH I Werkvertretungen & Service I 3011 Purkersdorf I Tullnerbachstraße 55
Tel. +43 2231/63539-0 I Fax +43 2231/63539-52 I office@luger.eu I **www.luger.eu**
Verkaufsniederlassungen in Tschechien und Ungarn

Wir haben den optimalen Kunststoff für Ihre Anwendung!

Biesterfeld

Biesterfeld Interowa GmbH & Co KG

Your Polymercoach!



DUPONT · BASF · SOLVAY · victrex · Chevron Phillips Chemical Company LP · INEOS Olefins & Polymers Europe · ExxonMobil Chemical · LUVOCOM · INEOS Styrenics · KUMHO PETROCHEMICAL

RTP Company Engineering Plastics · IDEMITSU · LG Chem · NUREL · INEOS STYROLUTION · Santoprene Innovative elastomeric solutions from ExxonMobil Chemical · CHIMEI · BOREALIS · SK chemicals

Biesterfeld Interowa GmbH & Co KG · Bräuhausgasse 3-5 · 1050 Wien · Austria · Telefon: +43 / 1 / 512 35 71-0 · info@interowa.com
www.interowa.com · www.biesterfeld-plastic.com

SHIMADZU
Excellence in Science

Alles ist möglich

Qualitätskontrolle sowie Forschung und Entwicklung profitieren von den hochpräzisen Messungen der Testmaschine AG-X plus. Die umfangreiche, intuitiv zu bedienende TRAPEZIUM-X-Software deckt die gesamte Bandbreite verschiedenster Anwendungen ab – ohne Zusatzkosten zu verursachen.

- **Herausragende Leistungsdaten**
  hinsichtlich Kraftmessdosen (bis Klasse 0,5 gemäß ISO 7500), Datenübertragungsrate (5 kHz) und stufenlosem Messbereich (bis 1/1000)

- **Modell für jeden Zweck**
  als Stand- oder Tischgerät sowie als „High-Speed"-Ausführung mit bis zu 3.000 mm/min.

- **Beliebte, modernste und einfach zu bedienende Software**
  Grafische Unterstützung des Anwenders, unterstützt alle gängigen Normen (ISO, DIN, EN, ASTM)

- **Energieeffizient**
  durch Sparmodus im Stand-by-Betrieb

www.shimadzu.at

60 Jahre *Kruschitz*. Foto: *Kruschitz*

Kiefel kauft Mould & Matic Solutions. Foto: Mould & Matic

Smarte Forscherinnen vom PCCL. Foto: PCCL

Cremedose aus PMMA. Foto: *Wittmann Battenfeld*

I N H A L T

Aktuelles, kurz notiert 54

PO-Großrohr mit 1,2-m-Durchmesser. Foto: battenfeld-cincinnati

Extrusionstechnik 58

Recycling 74

Kunststoff-Cluster 76

Barrierespritzguss. Foto: Ultrapolymers

Verpackungstechnik 77

Spritzgießtechnik 84

Wirtschaftsnachrichten 86

Veranstaltung 94

Messen und Tagungen 96

Auszeichnungren 98

Software 99

Wer.Was.Wo...mit Kunststoff 102

Impressum, Vorschau auf Heft 5/6 2016 107

Generationswechsel bei *Engel:* *Peter Neumann* übergibt an *Stefan Engleder*

Mit Wirkung zum 30. November 2016 wird sich Dr. Peter Neumann, langjähriger Vorsitzender der Geschäftsführung der Engel Unternehmensgruppe, nach 35 Jahren aus dem operativen Geschäft zurückziehen.

„Etwas Wehmut ist schon dabei", gesteht Dr. *Peter Neumann* bei der Ankündigung seines Rückzugs aus dem operativen Geschäft, „aber auch Zuversicht, denn *Engel* ist bestens aufgestellt und die Kontinuität in der Unternehmensführung gesichert. Es ist ein Schritt, der anlässlich meines 60. Geburtstages seit langem geplant war und im klaren Einvernehmen zwischen mir und den Eigentümerfamilien der *Engel*-Unternehmensgruppe stattfindet", erläutert *Neumann* die Hintergründe für die Veränderung. Tatsächlich wurde der Generationswechsel in dem eigentümergeführten Unternehmen bereits vor mehreren Jahren mit dem Einstieg der 4. Generation von Mitgliedern der Eigentümerfamilie in die Geschäftsführung Schritt für Schritt in die Wege geleitet. Dr. *Stefan Engleder* zeichnet inzwischen seit mehr als drei Jahren für die Geschäftsführung Technik und Produktion verantwortlich, Dr. *Christoph Steger* seit mehr als zwei Jahren für die Geschäftsführung Vertrieb und Marketing.

Nun wird der vorläufig letzte Schritt in diesem Prozess gesetzt und Dr. *Stefan Engleder*, Urenkel des Unternehmensgründers *Ludwig Engel*, übernimmt mit Wirkung zum 1. Dezember 2016 den Vorsitz in der Geschäftsführung, die auch weiterhin aus vier Personen bestehen wird: neben Herrn Dr. *Engleder* als neuem Vorsitzenden und Verantwortlichen für den Bereich Entwicklung wird sie aus dem weiteren Familienmitglied Dr. *Christoph Steger* (verantwortlich für Vertrieb, Marketing und zukünftig Service), Dipl.-Oec. *Klaus Siegmund* (verantwortlich für den Finanz-, Personal- und Informatikbereich) sowie Dip.-Ing. *Joachim Metzmacher*, bisher Geschäftsbereichsleiter Produktion Großmaschinen, für den Bereich Produktion bestehen.

www.engelglobal.com

Dr. *Peter Neumann* übergibt den Vorsitz der Geschäftsführung Dr. *Stefan Engleder*.

Die aktuelle Geschäftsführung der *Engel*-Unternehmensgruppe, von links nach rechts: Dr. *Peter Neumann*, Dr. *Christoph Steger*, Dr. *Stefan Engleder* und Dipl-Oec. *Klaus Siegmund*. Fotos: *Engel*

gwk mit neuer Vertretung in Österreich

Die MAK Vertrieb und Service GmbH aus dem oberösterreichischen Puchenau ist die neue Vertretung in Österreich der *gwk Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH*. „*MAK* steht für Maschinen, Anlagen, Komponenten. Wir verfügen über jahrzehntelanges verfahrenstechnisches Know-how im Bereich der Spritzguss-Peripherie", erklärt Geschäftsführer *Martin Dumfart*. Mit insgesamt fünf Mitarbeitern kümmert sich *MAK* ab sofort um die Belange der österreichischen *gwk*-Kunden. „Neben der Unterstützung bei der Projektierung von An-

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 S*T und *Plastixx TT* ist Januar 2002 mit 1000 Punkten.

Preisindizes März 2016

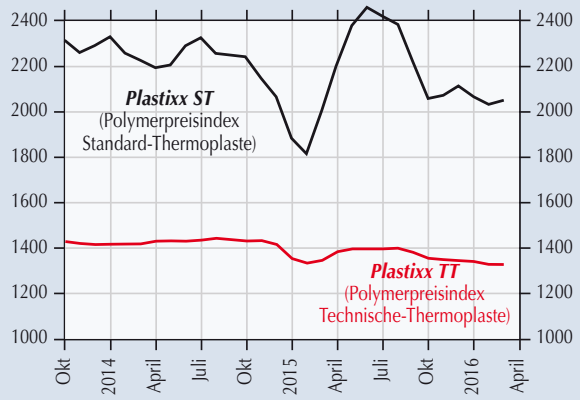
	März	Vormonat	Änderung
Plastixx	1997,8	1981,9	+0,8%
Plastixx ST	2055,0	2037,7	+0,8%
Plastixx TT	1330,9	1331,5	–0,0%

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

Plastixx – Der KI Polymerpreisindex



Quelle: *Kunststoff Information*, Bad Homburg

Ausgabe Mai/Juni 2016

Schwerpunktthema Medizintechnik

Redaktionsschluss: 7. Juni 2016

Martin Dumfart **und seine Mitarbeiter kümmern sich um die Belange der *gwk*-Kunden in Österreich.** **Foto: *gwk***

lagen und der Auslegung von Geräten bieten wir unseren Kunden auch Service für Reparaturen und Montagen vor Ort oder in unserer Servicewerkstatt an“, so *Dumfart*. „Unser Alleinstellungsmerkmal ist eine flotte interne Abwicklung und damit sehr schnelle Reaktionszeiten.“

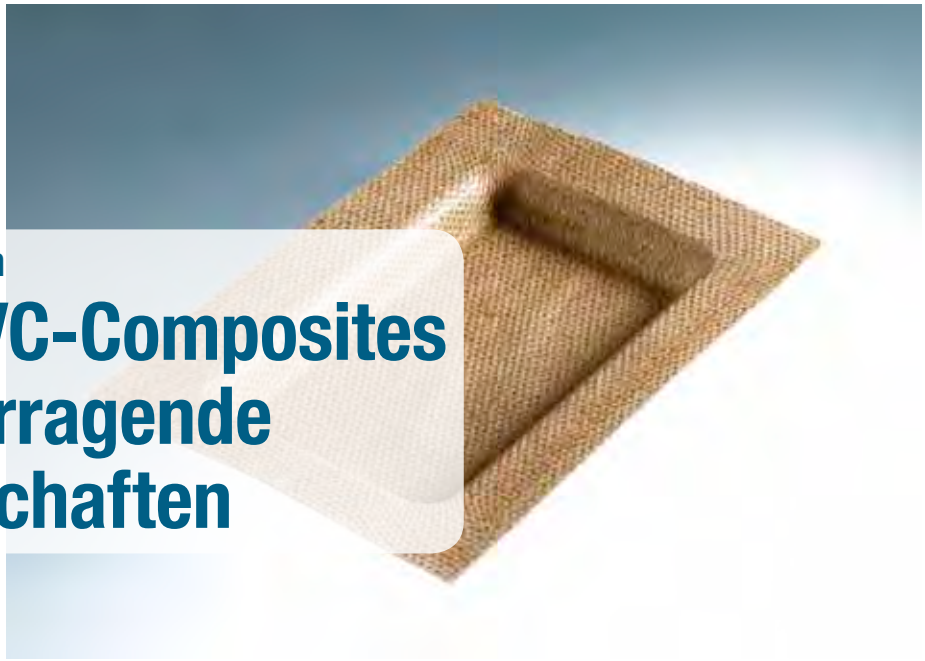
MAK, erklärt *Dumfart*, sehe sich als in erster Linie als Problemlöser. „Die Kunden sollen sich vor allem um ihre Produktion kümmern können – wir halten ihnen dafür den Rücken frei. Dank unserer Erfahrung, unserer Produktkenntnisse und unserer Kompetenz in der Verfahrenstechnik im Bereich der Kunststoffverarbeitung sind wir dafür der ideale Partner.“

www.gwk.com
www.mak.co.at

Zum Titel

Voller Stolz verkündet die WITTMANN Gruppe ihren diesjährigen runden Geburtstag. Die Tatsache dieses Jubiläums verdankt sich der stets ungebrochenen Innovationskraft, die längst zur zentralen Unternehmensphilosophie geworden ist. Die Geschäftsführung und alle Mitarbeiter fühlen sich diesem Gedanken der ständigen Innovation zutiefst verpflichtet – Tag für Tag – überall auf der Welt – und das seit nunmehr 40 Jahren.

www.wittmann-group.com



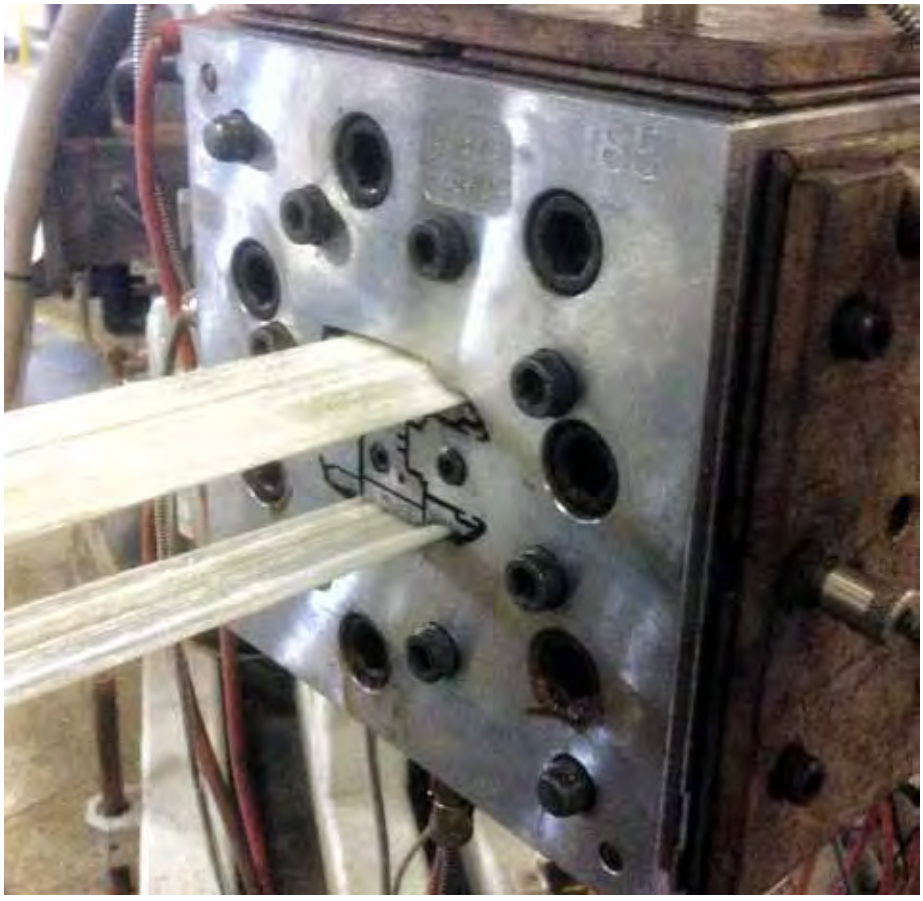
Die Stärken der Natur nutzen

Endlosfaser-PVC-Composites sorgen für überragende Materialeigenschaften

Die Anwendung von Naturfasern im Verbund mit PVC spiegelt sich auch in organischen Formen und dem Aussehen wieder.

Kunststoff-Composites sind aus der heutigen Werkstofftechnik nicht mehr wegzudenken. Die Verbindung von Kunststoffen mit anderen Materialien, und damit der Ausstattung von zahlreichen Zusatzeigenschaften, bestätigt einmal mehr den Ruf von Kunststoff als Tausendsassa unter den Werkstoffen.

Bereits vor über 20 Jahren wurden die ersten PVC Composites entwickelt und waren, aufgrund der damaligen Herstellungsverfahren, meist kurzfaserige Materialien mit nur eingeschränkten Anwendungsmöglichkeiten. Die Solvay Tochter SolVin, die seit 1.7.2015 als 50:50 Joint Venture mit INEOS unter dem neuen Namen Inovyn firmiert, forschte parallel jedoch intensiv an Verarbeitungsmethoden, die es erlauben, PVC Composites mit Endlosfasern und damit größeren Einsatzmöglichkeiten zu schaffen. Ein Ergebnis dieser Entwicklungsarbeit sind Vinyl-imprägnierte Glasfaser Composites. Eine eigens entwickelte PVC Dispersion ummantelt fortlaufende Glasfasern und wird in einem speziellen Nanotechnologie-Verfahren letztendlich in das Material eingeschmolzen. Die dabei verwendeten Latex PVC Teile haben eine Durchschnitts-Größe von 100nm – Das ist ein Zehntel eines Bakteriums. Heraus kommt ein 0,3 bis 1 mm dünnes, extrem stabiles Band mit Endlos-Composite-Fasern, das mit 45 GPa ein gut 15-fach höheres Elastizitätsmodul besitzt als herkömmliches PVC.



Endlosfaser-PVC-Compsite bei der Extrusion.

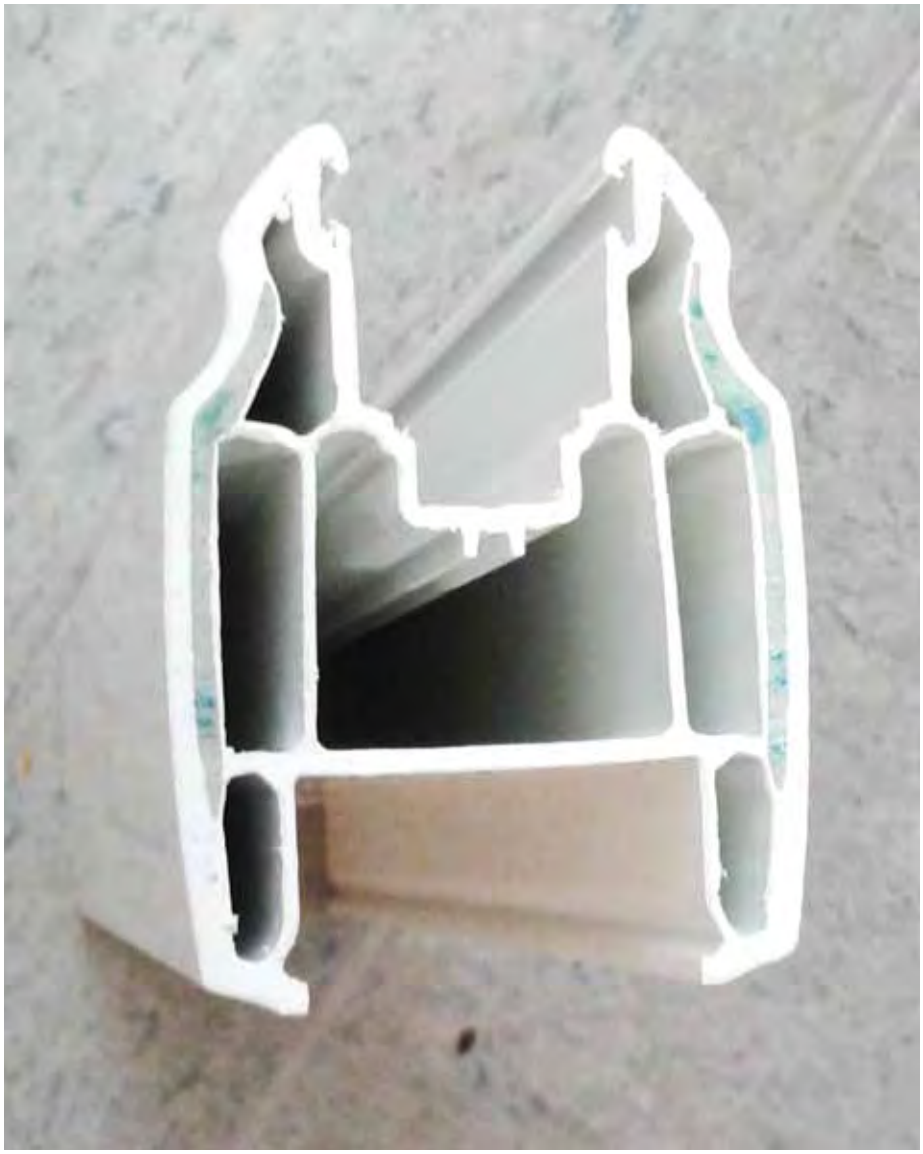
Ein ideales Anwendungsgebiet für diese Art von Bändern stellt die Armierung von Fensterprofilen dar. Hier bietet der neue Materialverbund eine Alternative zu herkömmlichen Stahlverstärkungen. „Das Ergebnis ist mehr als überzeugend“, berichtet Claudine Bloyaert, Technical Marketing & Development Profiles Inovyn. „Durch die flexiblere Platzierbarkeit der Composite Bänder weisen mittels langfaseriger PVC-Glasfaser-Composites armierte Fenster-Profile eine 50 Prozent höhere Steifigkeit auf als mit Metallverstärkungen. Sie besitzen ebenso ein wesentlich geringeres Gewicht, welches natürlich auch Kostenreduktion bedeutet. Der Wegfall von Metallelementen in Fensterprofilen bedeutet zusätzlich auch die Verringerung von Kältebrücken. Beim Einsatz unserer

Bezahlte Anzeige

INOVYN ist ein, zu Mitte des Vorjahres gegründetes, 50:50 Joint Venture der beiden Europäischen Chlor-Vinyl-Marktführer SolVin und INEOS. Es vereint die Vinyl-Aktivitäten der Solvay-Tochter SolVin und der Solvay-Sparte Chlor Chemicals sowie das Chlor-Vinyl-Geschäft der Ineos-Tochter Kerling und agiert in vier Hauptgeschäftsfeldern rund um PVC: Organische Chlorderivate, Chloralkali, General Purpose Vinyls and Specialty Vinyls.

Das neu geschaffene Unternehmen - mit Hauptsitz in London - wird (basierend auf den Ergebnissen von 2014) mit rund 4.300 Mitarbeitern und insgesamt 18 Produktionsstandorten in Belgien, Frankreich, Deutschland, Italien, Norwegen, Spanien, Schweden und Großbritannien jährlich rund 40 Millionen Tonnen PVC-Stoffe produzieren und einen Umsatz von über 3,5 Mrd. Euro erzielen.

Solvay und Ineos leiten das neue Unternehmen gemeinsam und sind paritätisch im Aufsichtsrat vertreten. Ein Exekutivkomitee, bestehend aus den INEOS-Vertretern Chris Tane (CEO), Mike Maher (CFO) und Julie Taylorson (Procurement Director) sowie den SolVin-Vertretern Filipe Constant (Business Director), Jean Michel Mesland (Operations Director) und Otto Grolig (General Counsel), zeichnet für das Tagesgeschäft verantwortlich. In Österreich hat die Inovyn Österreich GmbH die Chlorvinylaktivitäten der Solvay Vienna als Firmenneugründung übernommen.



Profile mit Endlosfaser-Verstärkung weisen wesentlich geringeres Gewicht und höhere Steifigkeit auf, als mit herkömmlichen Metallverstärkungen.

Nanovin-basierten Bänder verbessert sich die thermische Isolierung um rund 30 Prozent. Darüber hinaus ist das Material sehr gut rezyklierbar." Neben der Pultrusion können die Glasfaser-Bänder auch durch Faserwicklung bzw. Verwebung verarbeitet werden – Anwendungsbeispiele sind verstärkte Rohre und Schläuche sowie vorimprägnierte Stoffe.

Es muss jedoch nicht immer Glasfaser als Materialpartner von PVC dienen: Vor allem der Naturstoff Flachs wird derzeit intensiv bei Inovyn erforscht. Die Fasern der ganzjährigen, rund 1,5 Meter hohen Pflanze können gegenüber Holz und anderen Naturstoffen durch hohe Zugfestigkeit und Steifheit überzeugen. Die niedrige Herstellungstemperatur von PVC macht die Verbindung mit dem natürlichen Material überhaupt erst möglich. „Flachs besitzt eine der stärksten Fasern", bringt Bloyaert die Vorteile des Naturprodukts näher. „Ihr Einsatz für stabile und belastbare Anwendungen war daher für uns naheliegend. Darüber hinaus sind dies aktuell die umweltfreundlichsten Fasern die für Kunststoffverbunde eingesetzt werden." Hinter dem, was so simpel und logisch klingt, steckt jedoch intensive Forschung. Um die große Länge der Fasern bei der Verbindung mit PVC zu erhalten, mussten spezielle Verfahren entwickelt werden. Da PVC sowohl als Pulver, Halbfertigprodukt aber auch in flüssiger Form produziert wird, wurden auch drei Compositing-Verfahren entwickelt – je nach Ursprungsform des Kunststoffs.

Das Ergebnis ist ein Verbundwerkstoff, der durch hohe Schlag- und Zugresistenz sowie große Steifheit besticht. Darüber hinaus überzeugt das Material durch hohe Schalldämpfung und Feuerbeständigkeit. Bloyaert sieht großes Potenzial in Vinyl Composites mit langfaserigen Materialien: „Unser Naturfaserverbund kann mit bestehenden Thermoplastischen Verbunden mithalten und bietet sich hervorragend für die Bau- und Transportindustrie an. Der ganz spezielle natürliche Look und die weiche Haptik des Flachs-Composites eröffnet darüber hinaus neue Möglichkeiten im Design- und Interieurbereich." Zu Ende ist die Forschung noch lange nicht – die Entwickler von Inovyn sind bereits auf der Suche nach neuen Naturfasern als Partner für PVC.

Bezahlte Anzeige

Beispiel für Extruder-Grundmaschine Länge = 32 L/D für technische Kunststoffe; mit Verlängerung Länge = 42 L/D für hochgefüllte Polyolefine.

Feddem

Weltweite Verfügbarkeit identischer Compoundiertechnik

Die Anforderungen an Compoundeure werden in der globalisierten Welt immer höher. Dadurch steigen auch die Ansprüche an den Maschinen- und Anlagenlieferant. Am Beispiel einer Anlage für die Akro-Plastic GmbH wird deutlich, wie die Feddem GmbH & Co. KG, Hersteller von gleichlaufenden Doppelschneckenextrudern aus dem rheinland-pfälzischen Sinzig die Herausforderungen in globalen Märkten meistert.

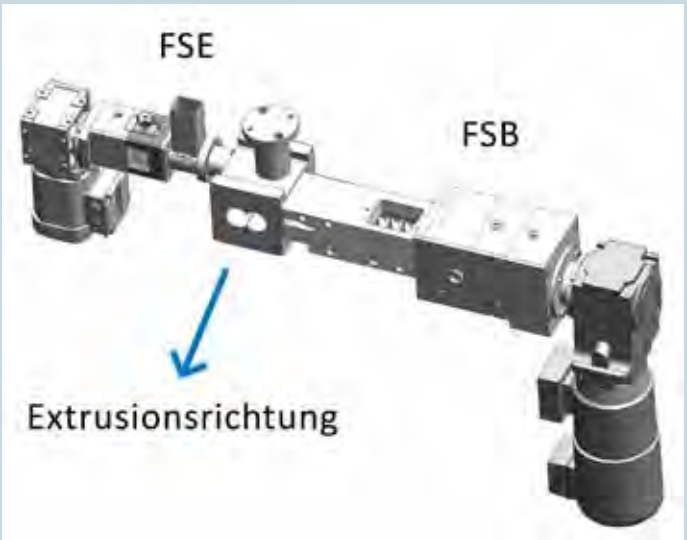
Compoundeure haben heute nicht nur immer kürzer werdende Reaktionszeiten, also die Durchlaufzeiten von der Bestellung bis zur Auslieferung, zu bewältigen. Auch eine stets komplexer werdende Auftragsabwicklung mit immer kleineren Chargen und einer steigenden Produktvielfalt, gefordert durch zum Teil wachsende Anforderungen sowie Neuentwicklungen bei Endprodukten, tragen zu erhöhtem Aufwand bei. Dabei darf natürlich auch die Produktqualität nicht leiden und aufgrund des Kostendrucks im globalen Wettbewerb muss auch der Preis lokal wettbewerbsfähig bleiben.

Da viele OEMs und auch deren Zulieferer heute global agieren, muss ihr verwendeter Rohstoff weltweit verfügbar sein, und dies unter Berücksichtigung von Zeit- und Kostenaspekten. Dieser globalen Herausforderung stellt sich die *Akro-Plastic GmbH*, Spezialist für anwendungsorientierte Compounds mit Produktionsstandorten in Deutschland, China und seit kurzem auch in Brasilien. Dabei setzt sie auf die Compoundieranlagen der *Feddem GmbH & Co. KG*.

„Wir liefern unseren Kunden eine weltweit identische Produktqualität unserer Compounds“, so *Thilo Stier*, Bereichsleitung Vertrieb und Innovation bei *Akro-Plastic*. „Alle Rezepturen und Rohstoffe werden in unserem Stammwerk in Niederzissen geprüft und freigegeben, bevor sie in einem unserer Tochterwerke verarbeitet werden. Auch die Produktion selbst läuft nach identischem Muster ab, wir verwenden überall dieselbe Anlagentechnik. So ist auch bei der Inbetriebnahme eines neuen Standorts das erste produzierte Granulatkorn ein verkaufbares Granulatkorn“.

Das Gleichheitsprinzip bei den Produktionsanlagen bringt nach *Stiers* Aussage mehrere Vorteile mit sich. Zunächst einmal, dass jeder Produktionsmitarbeiter an jeder Anlage eingesetzt werden kann, was den Mitarbeitereinsatz enorm flexibilisiert. Außerdem braucht *Akro-Plastic* aufgrund der gleichen Maschinenkomponenten nur ein kleines Ersatzteillager. „Wir haben jede Komponente bis zum Motor eines Extruders mindestens einmal auf Lager und können somit bei Problemen an einer Anlage schnell reagieren, das Ersatzteil einbauen

Umbau einer Seitenbeschickung (FSB) zur Seitenvakuumentgasung (FSV) und umgekehrt.



Einsatz einer Seitenbeschickung (FSB) mit gegenüberliegender Seitenentlüftung (FSE).

und sofort weiter produzieren." Dies minimiere Maschinenstillstände und erhöhe Verfügbarkeit und Produktionseffizienz und spart somit auch Investitionskosten. Der weitaus größte Vorteil liegt laut *Stier* jedoch in der daraus resultierenden besseren Planbarkeit des gesamten Geschäfts. „Es entstehen keine Ablaufstörungen in unserer Produktion und wir müssen somit hierfür auch keine Kapazitäten vorhalten. Weder in der Produktion, noch in der Logistik oder im Vertrieb, um beispielsweise Kunden über verzögerte Lieferungen zu informieren, Lkw umzubuchen oder dergleichen", erläutert *Stier*.

Die Anlagen aus dem Hause *Feddem* zeichnen sich zudem durch ihre hohe Einsatzflexibilität aus. Kurze Rüst- und Reinigungszeiten und die Abdeckung eines großen Produktportfolios mit gleicher Schneckengeometrie und mechanischen Bestwerten der Compounds durch optimale Maschinenkonfiguration stehen für die Vielseitigkeit der *FED-MT*-Produktline. Nicht zuletzt die exakte Skale-Up-Fähigkeit der Extruder von der Labor- zur Produktionsanlage. Auch eine stringent

Das Werk der *Akro-Plastic do Brasil Comércio de Polímeros de Desempenho Ltda. in Itupeva, Brasilien.*

Die *Feddem*-Anlage in Brasilien während des Aufbaus. **Fotos: *Feddem***

identische Peripherie ist individuell verwendbar. Eine Seitenbeschickung lässt sich mit wenigen Handgriffen zur Seitenvakuumentgasung oder Seitenentlüftung umbauen. Über Verfahrensverlängerungen lässt sich die Verfahrenslänge des Extruders variieren. Je nach Anforderung können die Anlagen auch mit variabler Granuliertechnik ausgestattet werden, sodass ein Einsatz von Strang-, Unterwasser- oder Wasserringgranulierung möglich ist.

„Unsere Maschinen passen sich an das Produkt unserer Kunden an und nicht das Produkt an die Maschine", so *Dieter Groß*, Geschäftsführer der *Feddem GmbH & Co. KG*. *Feddem* setzt bei seinen Anlagen auf Full-Service und bietet seinen Kunden die Auslegung, Lieferung und Inbetriebnahme kompletter Anlagen weltweit an.

www.feddem.com

Die Feddem GmbH & Co. KG

Gegründet 2009, ist die Feddem GmbH & Co. KG auf die Herstellung und Wartung von Extrusions- und Compoundieranlagen sowie die Projektierung und Lieferung schlüsselfertiger Komplettanlagen inkl. Peripherie spezialisiert. Hervorgegangen aus dem Geschäftsbereich des Extrusions- und Compoundieranlagenbaus der Firma Decroupet Maschinenbau, beschäftigt das zur Feddersen-Gruppe gehörende Unternehmen in Sinzig/Rheinland-Pfalz derzeit 22 Mitarbeiter.

Erema für *OKUV Blaimschein GmbH*

Höchstmaß an Flexibilität für Regranulate

Im Jahr 2015 freute sich *Karl Blaimschein*, Inhaber von *OKUV*, über die Installation seiner neuen *Erema*-Anlage – einer *Intarema 1309 TVEplus*, die von *Erema* zum Anlass seines 60. Geburtstags mit einer persönlichen Anschrift versehen wurde.

Im österreichischen St. Marien bei Linz betreibt die familiengeführte OKUV Blaimschein GmbH sehr erfolgreich ein Recyclingunternehmen auf Lohnrecycling-Basis. Seit mehr als 25 Jahren vertraut Inhaber Karl Blaimschein dabei auf die Marke Erema. Mit aktuell drei Erema-Recyclinganlagen bereitet OKUV für rund 40 Unternehmen in Österreich verschiedenste Kunststoffe wieder zu Regranulaten auf.

Die Kunden des Recyclers liefern ihre sortenreinen und sauberen Post Industrial Materialien an, geben die Spezifikationen für die daraus zu produzierenden Regranulate bekannt und *OKUV* kümmert sich um den gesamten Recyclingprozess. Aufgrund der hohen Qualität der produzierten Regranulate können diese von den Kunden bis zu 100 % wieder in den Produktionsprozess rückgeführt werden. Das Spektrum der Inputmaterialien reicht von PE, PP, PS, PA, PC bis ABS – entweder in Form von Folien oder von Mahlgut. Werden Rohre, Kisten, Angüsse oder andere Spritzgießteile von den Kunden im Ganzen geliefert, werden sie bei *OKUV* mit einem Schredder und/oder einer Mühle vor dem Recyclingprozess zu Mahlgut aufbereitet.

Fotos: *Erema*

Flexibilität nochmals gesteigert

Die jüngste der aktuell drei Anlagen von *Erema* wurde 2015 ausgeliefert. Es ist eine brandneue *Intarema® 1309 TVEplus®* mit SW-Filter. „Wir haben uns bewusst wieder für das *TVEplus®*-System entschieden, weil sich diese Technologie bei uns bewährt hat – sie deckt ein sehr breites Einsatzspektrum ab. Das bringt uns genau die Flexibilität, die wir tagtäglich brauchen“, erklärt *Karl Blaimschein*, Inhaber von *OKUV*, „und mit der neuen *Intarema* sind wir nun nochmals um ein Stück flexibler als bisher.“ Die Kombination aus Preconditioning Unit und Extruder bedeutet für ihn einen weiteren Vorteil: „Dadurch können wir ohne zusätzlichen technischen Aufwand Additive und Farbpigmente beimischen und damit Kunststoffe exakt nach Kundenspezifikation aufbereiten – ein Trend, den wir immer stärker kommen sehen.“

www.erema.at

Aktuelle Informationen unter

www.kunststoff-zeitschrift.at

KraussMaffei Berstorff kooperiert mit *IPEC*

Grundlagenforschung in der Polyolefin-Rohrextrusion

Vertragsunterzeichnung in Linz: *Walter Breuning*, Technischer Leiter Extrusionstechnik *KraussMaffei Berstorff*, Prof. Dr. *Jens Liebhold*, Vice President Extrusionstechnik bei *KraussMaffei Berstorff* und Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. *Jürgen Miethlinger* MBA. **Foto: *KraussMaffei***

KraussMaffei Berstorff kooperiert mit dem Institut für Polymer Extrusion und Compounding (IPEC) der Johannes Kepler Universität (Linz) auf dem Gebiet der Polyolefin-Rohrextrusion. Vor kurzem wurde dazu in Linz ein Kooperationsvertrag unterzeichnet. Im Zuge der Zusammenarbeit sollen die Ergebnisse experimenteller Untersuchungen bezüglich der Plastifiziereinheit von Einschneckenextrudern im Bereich der Polyolefin-Rohrextrusion für zukünftige industrielle Anforderungen nutzbar gemacht werden.

„Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit einem sehr renommierten Hochschulinstitut, das in der Polymer-Forschung einen anerkannten Namen hat“, sagt Prof. Dr. *Jens Liebhold*, Vice President Extrusionstechnik bei *KraussMaffei Berstorff*. „Wir sehen darin einen wichtigen Beitrag zur Erweiterung unseres Prozessverständnisses bei der Verarbeitung von Polyolefinen. Besonderes Augenmerk werden wir auf die Vorteile im Prozessverhalten von Energy Transfer Screws legen. Wir sind überzeugt, dass wir so das hohe Maß an Leistungsfähigkeit unserer Produkte noch weiter ausbauen. Damit werden wir auch zukünftigen Marktanforderungen an unsere Einschnecken-Extrusionsmaschinen hinsichtlich Durchsatzleistung, Temperaturverhalten und Homogenisierungsgrad der zu verarbeitenden Polymere gerecht werden“, so Prof. Dr. *Liebhold* weiter.

Forschungsinstitut mit Fokus auf Nachhaltigkeit

„Im Umfeld einer sich schnell entwickelnden Rohstoffindustrie haben wir uns zum Ziel gesetzt, neue Werkstoffe mittels moderner Verarbeitungstechnologien in innovative Produkte zu überführen“, betont Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. *Jürgen Miethlinger* MBA, Leiter des *IPEC* in Linz. „Ganz bewusst haben wir uns für einen Einschneckenextruder vom Weltmarkführer entschieden, der unseren Maschinenpark im Technikum erweitert. Wir sind überzeugt, dass wir damit unsere Entwicklungsarbeit weiter ausbauen können und freuen uns auf die innovative Zusammenarbeit mit *KraussMaffei Berstorff*“, so *Miethlinger*.

Das *IPEC* wurde 2009 gegründet. Das Forschungsinstitut konzentriert sich auf industrierelevante Themenschwerpunkte wie Maschinenentwicklung, Prozesstechnologie, sowie auch Recycling und Compoundierung. Weitere Forschungsschwerpunkte sind die Verbesserung der Produktions- und Ressourcen-Effizienz mittels smarter Produktionstechnologien.

www.kraussmaffei.com
www.jku.at/ipec

Ausgabe Mai/Juni 2016

Schwerpunktthema Medizintechnik

Redaktionsschluss: 8. Juni 2016

Baerlocher

Nachhaltige Produkte für die Extrusion von PVC-Fensterprofilen

Die Umstellung auf Ca-basierte Stabilisatoren in der EU ist abgeschlossen – die Arbeit für die Additivanbieter geht jedoch weiter. Bereits Ende des Jahres 2014 konnte die Nutzung traditioneller PVC-Stabilisatoren in den EU28-Ländern um 86 Prozent reduziert werden. Mittlerweile ist die Umstellung auf Ca-basierte Stabilisatorsysteme in Europa ganz im Einklang mit der freiwilligen Selbstverpflichtung der Branchenvereinigung VinylPlus praktisch abgeschlossen. Dies gilt auch für den Bereich von PVC-Profilen – nachhaltige Anstrengungen aller Beteiligten haben es möglich gemacht, dass der Anteil traditioneller Stabilisatoren in diesem Bereich in Europa technisch bedingt nur noch bei maximal 5 Prozent liegt.

Dieser Wechsel wurde nicht zuletzt notwendig aufgrund der Tatsache, dass das Regelwerk *REACh* bleihaltige Chemikalien als gefährliche Substanzen klassifiziert, deren Verwendung autorisiert werden muss. Im Rahmen dieses Wandels wurden viele technische Fragen aufgeworfen. Baerlocher beispielsweise konnte unter anderem folgende Herausforderungen lösen:

- Entwicklung Ca-basierter Stabilisatoren in staubfreien Produktformen wie Pastillen und Schuppen – damit wird die Logistik vereinfacht und die Arbeitssicherheit gesteigert
- Entwicklung neuer Gleitmittelsysteme, um höchsten Anforderungen in Bezug auf den hohen Glanz der Endprodukte gerecht zu werden
- Entwicklung von Stabilisatorsystemen, die ohne den Co-Stabilisator Calciumacetylacetonat auskommen – damit werden rote Ablagerungen im Extruder vermieden.

In dieser finalen Phase könnte man denken, dass die Arbeit für einen Anbieter von PVC-Stabilisatoren nun abgeschlossen sei – das jedoch könnte nicht weiter von der Wahrheit entfernt sein.

Unterstützung der PVC-Verarbeiter

Die Hersteller von PVC-Fensterprofilen stehen auch weiterhin vor großen Herausforderungen. Der Kostendruck steigt unaufhörlich, und die Anforderungen der Märkte unterliegen stetigem Wandel. Innovative Additive helfen den Herstellern, diese Aufgaben zu bewältigen und sowohl ihre Herstellungsprozesse zu optimieren als auch die Qualität der Endprodukte zu steigern. Die Additivhersteller haben sich kontinuierlich an diese Anforderungen angepasst.

Additive stellen optimale Verarbeitung und Ästhetik sicher

Die Formulierung Ca-basierter Stabilisatoren ist im Vergleich zu der traditioneller Stabilisatorsysteme deutlich komplexer. Ein One-Pack für weiße Profile beispielsweise beinhaltet Prozesshilfen, interne und externe Gleitmittel, Metallseifen sowie anorganische Stabilisatoren. Enthalten sind auch organische Co-Stabilisatoren für Thermostabilität, Anfangsfarbe und Farbstabilität.

In weißen Profilen ist die Farbe eine besondere Herausforderung sowohl für die Hersteller als auch die Anbieter von Additiven. Ein Fenstersystem besteht aus mehreren Profilen, die auf verschiedenen Maschinen extrudiert und anschließend zum Endprodukt kombiniert werden. Die neueste Generation optimierter Stabilisatoren stellt die konsistente Farbqualität der verschiedenen Profile sicher und minimiert damit die Notwendigkeit für zeitraubende Feinabstimmung.

Die sorgfältige Auswahl der Inhaltsstoffe verhindert, dass während der Extrusion der Profile so genannte Plate-Out-Effekte auftreten – darunter sind Ablagerungen in bestimmten Bereichen der Extrusionslinie zu verstehen. Diese führen oft zu einer Unterbrechung der Produktion, um die Maschinen zu reinigen. Diese Effekte wurden durch optimierte Gleitmittel minimiert. Dieses Ergebnis war nur durch hohen Entwicklungsaufwand zu erreichen mit dem Ziel, neue Inhaltsstoffe anbieten zu können.

Kostenoptimierung mit dem richtigen Stabilisatorsystem

Die Kosten sind ein entscheidender Faktor in der Produktion von PVC-Profilen. Dies zwingt die Hersteller von Fensterprofilen dazu, ständig nach Möglichkeiten der Ko-

Die Umstellung auf Ca-basierte Stabilisatorsysteme in Europa praktisch abgeschlossen, die Entwicklung nachhaltiger Produkte geht für die Additiv-Hersteller weiter. **Fotos: *Baerlocher***

stenreduktion zu suchen, ohne dass davon die Qualität des Endprodukts beeinträchtigt wird. Die Co-Extrusion von Fensterprofilen ist ein attraktiver Weg, dieses Gleichgewicht zu erreichen.

Bei diesem Vorgehen muss nur die witterungsbeständige Außenschicht die gewünschte Farbe und den angestrebten Glanz aufweisen – die Kostenreduktion wird erreicht durch die sorgfältige Formulierung der Kernschicht. *Baerlocher* hat Stabilisatorsysteme entwickelt, welche die Verwendung höherer Mengen von Füllstoffen wie etwa Kreide ermöglichen. Das Verfahren erlaubt auch den Verzicht auf unnötige Co-Stabilisatoren. Insgesamt wird so eine Kostenreduktion von bis zu 15 Prozent erreicht. Gleichzeitig wurden die Gleitmittel optimiert, um die optimale Verarbeitung sicherzustellen.

In einer von *Baerlocher, Omya International AG, KraussMaffei Technologies GmbH* und *Greiner Extrusion GmbH* gemeinschaftlich durchgeführten Studie wurde eine umfassende Analyse der optimalen Formulierung und Füllstoffmengen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Studie zeigten, dass Formulierungen mit einem Calciumcarbonat-Gehalt von bis zu 20 phr für die Kernschicht ohne Probleme auf Standardmaschinen verarbeitet werden können – vorausgesetzt, dass eine optimale Kombination von Extrudern und Rohstoffen verwendet wird. Bei der äußeren Schicht können sich die Farbwerte geringfügig unterscheiden, dies kann aber durch die Verwendung von Tonerpigmenten ausgeglichen werden. Der Glanz entspricht nahezu dem Standard, wenn ultrafeine Füllstoffe und angepasste Gleitmittel verwendet werden. Die Schlagfestigkeit bleibt erhalten, und auch die Schweißfestigkeit in den Ecken leidet nicht, wenn bis zu 20 phr Füllstoff eingesetzt werden.

Unterstützung der Nachfrage nach farbigen Profilen

In den letzten Jahren ist eine erhöhte Nachfrage nach besonderen Oberflächen festzustellen – neben weißen Profilen auch solche mit Holz- und Metallsimulation. Daher werden nun viele Profile in anderen Grundfarben hergestellt. Da farbige Profile keine niedrigen b-Werte erfordern, benötigen One-Packs für diese Profile weniger Co-Stabilisatoren, was zu einer weiteren Kostenreduktion führt. Auch Probleme mit der Oberfläche werden minimiert, da diese Profile in der Regel foliert werden.

Baerlocher hat Twin-Pack-Systeme entwickelt, die diesen Bedarf decken. Hersteller, die sowohl weiße als auch farbige Profile produzieren, können den gleichen Basisstabilisator – etwa 80 bis 90 Prozent der Gesamtformulierung – für beide verwenden. Um die optimale Qualität weißer Profile sicherzustellen, können die Hersteller ein so genanntes Booster-System hinzufügen.

Während Twin-Packs Vorteile in Verarbeitung und Logistik erschließen, bieten separate One-Packs für weiße und farbige Profile höhere Flexibilität in Bezug auf die Formulierung.

Anwendungslabors unterstützen die Kunden

Aktuelle Entwicklungen im Markt stellen hohe Anforderungen an die Hersteller von Additiven, um die Profil-Hersteller bestmöglich zu unterstützen – sowohl in ihrer täglichen Produktion als auch bei der Adaption neuer Technologien. Um auch komplexe technische Herausforderungen in einem marktgerechten Zeitraum lösen zu können, sind große chemische Erfahrung sowie ständig verfügbare, hervorragend ausgestattete Anwendungslaboratorien notwendig. Mit seinen Labors und erfahrenen Teams in Unterschleißheim in Deutschland, Bury in Großbritannien und Akhisar in der Türkei erfüllt *Baerlocher* diese Anforderung.

Die *A.R.Peißig-Dolder GmbH* vertritt *Baerlocher* in Österreich und den südöstlichen EU-Ländern.

www.arpeissig-dolder.at

Unsere Sensoren und Systeme stehen für eine glänzende Rendite. Dank der in den Prozess integrierten Überwachung erkennen Sie Ausschuss direkt während seiner Entstehung. Das führt zu einer drastischen Einsparung an Produktions- und Qualitätskosten. Wo auch immer Sie produzieren: Wir bieten Ihnen Komplettlösungen nach Mass und unterstützen Sie weltweit mit unserer umfassenden Servicekompetenz.

www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Alpla

Foaming-Technologie im Extrusionsblasen ausgezeichnet

Im November 2015 erhielt *Alpla* den *PackTheFuture-Award* in Paris verliehen. Der Award hat das Ziel, das Innovationspotenzial und die Nachhaltigkeit von Kunststoffverpackungen in Europa bekannter zu machen. Foto: *elipso*

Rund vier Jahre lang arbeitete der weltweit führende Spezialist für Kunststoffverpackungen Alpla mit Partnern an der Entwicklung der Foaming-Technologie im Extrusionsblasen (EBM). Nach der Verleihung des österreichischen Staatspreises „Smart Packaging" 2014 erhielt dieses nachhaltige Verfahren nun auch die international angesehenen Auszeichnungen „PackTheFuture" und „WorldStar".

Die erfolgreiche Anwendung der Foaming-Technologie in der Herstellung von *EBM*-Kunststoffflaschen ist das Ergebnis der jahrelangen Forschung und Zusammenarbeit von *Alpla*, *Unilever* und *MuCell®*. Bei der sogenannten mikrozellularen Schäumtechnologie wird ein Gas in die mittlere Schicht der Flaschenwand eingespritzt. Dadurch entstehen Blasen im Material, vergleichbar mit der Struktur einer Bienenwabe. Kunststoffverbrauch und Gewicht reduzieren sich um bis zu 15 Prozent.

Ressourcenschonend und kostensparend

Seit 2014 produziert *Alpla* am deutschen Standort Lübeck mit diesem Verfahren Duschgel-Flaschen für *Unilever* für den europäischen Markt. Für diese Produktlinie wird *Unilever* nach eigenen Angaben europaweit bis zu 275 Tonnen Kunststoff jährlich einsparen. Weitere *Alpla*-Standorte werden in nächster Zukunft mit der Technologie für Kunden in den Segmenten Körperpflege und Haushaltsprodukte ausgerüstet.

Der Prozess ist rein physikalisch und erfordert keine chemischen Zusatzstoffe. Somit sind die Flaschen voll recyclingfähig. „Zwar wird die Materialdichte verringert, die Stärke der Wand bleibt aber gleich. Daher haben die Flaschen in den Abfüllanlagen, beim Transport und Handling die annähernd gleich gute Funktionalität wie herkömmliche *EBM*-Flaschen", verdeutlicht *René Plattner*, Head of Packaging Management bei *Alpla*. Für den Endverbraucher ist der Unterschied sowohl optisch als auch in der Handhabung nicht erkennbar.

Vielfach ausgezeichnet

Erst kürzlich erhielt *Alpla* zwei internationale Auszeichnungen für diese Technologie: den *PackTheFuture-Award 2015* in der Kategorie Ökodesign und den angesehenen *WorldStar-Award* der *World Packaging Organisation* in der Kategorie *Health & Beauty*. „Diese Branchenauszeichnungen unterstreichen das Potenzial von Foaming für nachhaltigere Verpackungslösungen", freut sich *Alpla*-CEO *Günther Lehner* über die Anerkennung.

Seit 2014 sind diese Flaschen auf dem europäischen Markt erhältlich. Alleine für diese Produktlinie beziffert *Unilever* das Einsparungspotenzial für Europa auf rund 275 Tonnen Kunststoff jährlich. Die mittlere Schicht der dreischichtigen Flaschenwand ist geschäumt. Die Struktur ist mit der einer Bienenwabe vergleichbar. Foto: *Alpla*

Bereits im November 2014 gewann *Alpla* den Sonderpreis der *ARA (Altstoff Recycling Austria AG)* im Rahmen der österreichischen Staatspreisverleihung *„Smart Packaging"*.

Alpla

Alpla gehört zu den führenden Unternehmen im Bereich Verpackungslösungen und steht weltweit für Kunststoffverpackungen höchster Qualität. Rund 16 500 Mitarbeiter produzieren an 159 Standorten in 42 Ländern Qualitätsverpackungen für Marken der Nahrungsmittel-, Getränke-, Kosmetik- und Reinigungsindustrie. 2015 feierte *Alpla* das 60-jährige Firmenjubiläum.

www.alpla.com

Schäumtechnologie *MuCell®*

Die mikrozellulare Schäumtechnologie (Foaming) *MuCell* wurde am *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, Boston, USA, entwickelt. Das Unternehmen *MuCell® Extrusion LLC* ist Spezialist für die Vermarktung und Weiterentwicklung der Technologie.

www.mucellextrusion.com

GRAFE
MASTERBATCHES WORLDWIDE

COLORED VISIONS
IN PLASTICS
WWW.GRAFE.COM

Plastoplan

Vertrieb Kunststofftechnik

Plastoplan ist auf die Distribution von hochwertigen technischen Kunststoffgranulaten namhafter Hersteller spezialisiert. Das Privatunternehmen punktet durch jahrzehntelange Erfahrung und agiert auf dem europäischen Kunststoffmarkt in einer erfolgreich tätigen Firmengruppe. Zur Unterstützung unseres Teams suchen wir einen kompetenten Vertriebsprofi mit technischem Verständnis.

- **5 Jahre einschlägige Berufserfahrung**
- **technisches Verständnis**
- **Einsatzgebiet Österreich**
- **attraktives Gehalt**
- **neutraler Firmen PKW**
- **Sicherheit eines expandierenden, marktpräsenten Unternehmens**

BEWERBUNG

Plastoplan Kunststoffhandel GmbH | Industriepark Nord | 1220 Wien
+43 1 250 40 0 | office@plastoplan.com | www.plastoplan.com

Auf der Linie von *battenfeld-cincinnati* hergestelltes Großrohr mit 1,2-m-Durchmesser und Farbstreifen.

battenfeld-cincinnati bei *Tehno World*

Rumänischer Rohrhersteller erwirbt Komplettlinie zur Herstellung von PO-Rohren

Im vergangenen Jahr installierte der renommierte rumänische Rohrhersteller Tehno World eine komplette Extrusionslinie von battenfeld-cincinnati, die mit Fördermitteln aus einem EU-Projekt finanziert wurde. Mit dieser Linie erweiterte das Unternehmen seine Kapazität am Standort bei Falticeni, Jud. Suceava um die Herstellung von Zweischicht-PE-HD-Rohren mit Durchmessern von bis zu 1,2 m.

Tehno World ist der einzige Hersteller in Rumänien, der in der Lage ist, Rohre mit Durchmessern dieser Größenordnung zu produzieren, und ist nun auch auf dem europäischen Großrohr-Markt aktiv. Die Mehrzahl der Extrusionslinien für Glattrohre und Wellrohre am Unternehmensstandort stammen entweder komplett von *battenfeld-cincinnati* oder enthalten wesentliche, von *battenfeld-cincinnati* gelieferte Komponenten.

„Für *Tehno World* war es eine tolle Gelegenheit, erneut mit *battenfeld-cincinnati* zusammen zu arbeiten, denn wir haben in unserem Geschäftsfeld Neuland betreten. *battenfeld-cincinnati* ist ein zuverlässiger, geschätzter Geschäftspartner für uns, mit dem wir auch schon in der Vergangenheit unsere Produktionskapazitäten weiterentwickelt haben. *battenfeld-cincinnati* hat uns geholfen, uns weiter zu entwickeln und unsere Standards in Technologie und Flexibilität zu verbessern und damit auch seinen eigenen hohen Qualitätsstandard in Produkten und Dienstleistungen unter Beweis gestellt“, so Ing. *Iustinian Pavel*, Geschäftsführer von *Tehno World*.

Die 1,2-m-Linie produziert Rohre der Druckklassen *SDR 11*, *SDR 17* und *SDR 26*. In einer Open House-Veranstaltung im Oktober 2015 wurde sie den Kunden von *Tehno World* vorgestellt. Die Linie ist mit einem *solEX 90-40* als Hauptextruder und einem *uniEX 45-30* als Coextruder ausgestattet, welche beide mit Wechselstromantrieben, optimierten Schneckengeometrien und luftgekühlten Bimetall-Zylindern sehr wirtschaftlich arbeiten.

Zum Aufbringen von Farbstreifen lieferte *battenfeld-cincinnati* den kleinen, kompakten Coextruder *coEX 30-25*, montiert auf einem Werkzeug-Fahrgestell mit einem Schwenkarm für leichte Beweglichkeit.

Ansicht der Produktionshalle von *Tehno World* mit der neuen 1,2 m Rohrextrusionslinie von *battenfeld-cincinnati* links im Bild.

battenfeld-cincinnati

Die *battenfeld-cincinnati Gruppe* mit Produktionsstandorten in Deutschland, Österreich, China und den USA ist ein führender Hersteller von energieeffizienten, leistungsstarken Extrudern und kompletten Extrusionslinien. *battenfeld-cincinnati* bietet maßgeschneiderte Lösungen für eine Vielzahl von Anwendungen in den Bereichen Rohr, Profil, Platte, Folie und Granulierung, die aus unserem großen Portfolio aus Einschnecken-, Doppelschnecken- und Planetwalzenextrudern, Werkzeugen, Nachfolgeeinheiten, Kalandern und Kalanderbeschickungsanlagen zusammengestellt werden. battenfeld-cincinnati Kunden profitieren vom weltweiten Vertriebs- und Servicenetzwerk der Gruppe.

www.battenfeld-cincinnati.com

Tehno World

Seit 2005 produziert *Tehno World* Rohre aus Polyethylen und Polypropylen und kann auf mehr als 13 Jahre Erfahrung mit Infrastruktur-Projekten zurückblicken. Der Firmensitz liegt im nordöstlichen Teil von Rumänien auf einem Gelände von 90 000 Quadratmetern. Mit einer Kapazität von mehr als 70 Tonnen pro Tag ist *Tehno World* einer der größten Hersteller Rumäniens. Das Unternehmen ist in den letzten Jahren stetig gewachsen und beschäftigt gegenwärtig mehr als 120 Mitarbeiter. Es hat sich zum Ziel gesetzt, sich zum weltweit führenden Spezialisten in der Produktion von qualitativ hochwertigen Rohren aus Polyethylen und Polypropylen zu entwickeln, sowie Produkte für Infrastruktur-Projekte zu vertreiben. Die zentralen Werte – Flexibilität, Vielseitigkeit und Dynamik – werden dem Unternehmen helfen, sämtliche Kundenanforderungen zu erfüllen.

www.tehnoworld.ro

Die *cutStream PTA 1200*-Trennsäge kann je nach Anwendung die Rohre sowohl spanlos als auch mit Spänen ablängen. **Fotos: *Tehno World***

In die neue Großrohrlinie sind zudem einige *FDC*-Komponenten (*FDC = fast dimension change*/schneller Dimensionswechsel) eingebaut: Der Rohrkopf ist mit einem verstellbaren Massespalt ausgestattet. Er besteht aus einem kegelförmigen Dorn und einer Außenhülse, die sich in Längsrichtung bewegt. Damit können Rohrdurchmesser von 900 bis 1 200 mm realisiert werden und – mit einem entsprechenden Aufsatz – auch Rohrdurchmesser zwischen 500 und 800 mm (*SDR 11* bis *SDR 26*). Die *FDC*-Komponenten sind komplett in die *BMCtouch-Extruder-Steuerung* integriert.

Der Rohrkopf *helix 1200 VSI-TZ+* minimiert durch sein zweistufiges Schmelze-Verteilerkonzept Sagging und Ovalität bei dickwandigen Rohren, selbst bei hohen Liniengeschwindigkeiten. Die aktive, intensive Schmelzekühlung sowie die Rohrinnenkühlung arbeiten hauptsächlich mit der Umgebungsluft und minimieren so die Betriebskosten und den Wartungsaufwand.

Die Rohrinnenkühlung verkürzt außerdem die Kühlstrecke, was für *Tehno World* wegen des begrenzten Raumes in der Produktionshalle von entscheidender Bedeutung ist. Mit der neuen Extrusionslinie von *battenfeld-cincinnati* kann das Unternehmen Rohre mit 1,2 m Durchmesser *(SDR 17)* mit Durchsätzen von mehr als 1 500 kg/h sowie einer Kühlstrecke von weniger als 40 Metern produzieren.

Die Kühlstrecke enthält zwei *vacStream 1200-6* Vakuumtanks und vier *coolStream 1200-6* Kühltanks, sowie die restlichen Nachfolgekomponenten: einen Abzug *(pullStream R 1200-10 VEZ)*, eine Anfahrhilfe *(startStream AFH 60)*, eine Trennsäge *(cutStream PTA 1200)* und einen Kipptisch *(rollStream RG 1200)*.

Die gesamte Linie wird von der bewährten *BMCtouch*-Steuerung mit einer 19″ TFT Touch Screen Benutzeroberfläche geregelt, so dass auch die Trennsäge und der Abzug über den Extruder-Terminal gesteuert werden können. Die Steuerung bietet auch die Möglichkeit der Fernwartung.

www.kraussmaffei.com

KraussMaffei ist Marktführer bei großen Spritzgießmaschinen. Unsere weltweit anerkannte MX-Baureihe zeichnet sich vor allem durch die von uns entwickelte hydromechanische Zweiplattenschließeinheit aus.
Das Leistungsspektrum reicht von kompakten Spritzgießmaschinen mit Basisautomation über hochkomplexe Fertigungszellen bis zur kompletten Fabrikplanung.

Leistungsstark, vielseitig, langlebig –
Maschinen der MX-Baureihe

Engineering Passion

KraussMaffei

Motan bei *Cyclop*

Trockner-Know-how bei Materialhandling von PET-Umreifungsbändern

„Komponieren" die Materialversorgung für die PET-Umreifungsbandproduktion bei Cyklop gemeinsam, *Georg Flink* und *Bernd Causemann* an einem Dosier- und Mischgerät *Gravicolor 600* mit vier Dosiereinheiten für Granulat, Flakes, Farbe und Masterbatch.

Bei den Endverbrauchern gehören sie möglicherweise zu den am meisten unterschätzten Verbrauchsmaterialien für Verpackungen; Verpackungsexperten hingegen schätzen sie wegen ihrer mechanischen Vorteile und dem leichten Handling: PET-Umreifungsbänder. Den wenigsten dürfte der technische Aufwand für das Materialhandling bei der Herstellung dieser vermeintlich einfachen Produkte bekannt sein.

Lange Zeit wurden Umreifungsbänder für Verpackungen aus Stahl hergestellt. Als Mitte der 70er Jahre erste Überlegungen stattfanden, Umreifungsbänder aus Polyester herzustellen waren bereits Umreifungsbänder aus PE und seit etwa 1962 aus PP auf dem Markt. Doch beide Materialien boten nicht die erforderliche Performance, um den Stahlbändern Paroli zu bieten. Richtig begann das Zeitalter der PET-Umreifungsbänder 1979, als sich die *Cyklop GmbH* aus Köln, als erstes europäisches Unternehmen des Themas annahm und zusammen mit dem niederländischen Rohstoffhersteller *Akzo* zum Erfolg führte. Seither hat *Cyklop* über 60 000 000 km Polyesterbänder produziert, was dem 1500-fachen Umfang des Äquators entspricht.

In die vorhandene Infrastruktur wurde ein Kristallisator *Luxor HDC 1800* integriert, der mit einem für Flakes geeigneten Trichterfördergerät Metro HCG 30 MG ausgerüstet ist.

Die *Cyklop*-Gruppe zählt zu den Weltmarktführern für komplette Systemlösungen der Transportgutsicherung. Das Portfolio umfasst alles, was Verpackungsexperten benötigen: Geräte, Maschinen und Anlagen, darauf abgestimmtes Verbrauchsmaterial sowie Beratung, Projektengineering und Service. Mit weltweit rund 1100 Beschäftigten ist der Konzern mit Niederlassungen, Fertigungsstätten und Vertretungen in über 50 Ländern aktiv. Produktionsstätten unterhält *Cyklop* in Deutschland, Brasilien, Indien, Italien, den Niederlanden, Russland, Schweden, Spanien, Dänemark und Thailand.

Der Siegeszug der Polyesterbänder beruht auf ihren zahlreichen Vorteilen gegenüber den Umreifungsbändern aus Stahl. Zwar kann PET naturgemäß nicht die Reißfestigkeit von Stahlbändern aufweisen,

doch die spielt bei der Transportsicherung eine eher untergeordnete Rolle. Viel wichtiger ist hingegen die so genannte Schockreserve, wenn es darum geht, impulsartige Belastungen zu absorbieren. Hinzu kommt die Elastizität – sie beträgt bei den Cyklop-Bändern je nach Ausführung bis zu 14 % – um Spannungsverluste bei schrumpfenden Packstücken auszugleichen. Stahlband hat hingegen lediglich eine Elastizität von 1 %. Zudem rostet PET nicht, die Verletzungsgefahr ist deutlich geringer, es kann auch bei empfindlichen Packstücken problemlos eingesetzt werden und es hat natürlich ein deutlich geringeres Gewicht als Stahl. Gegenüber Umreifungsbändern aus PP bietet PET schließlich mit einer Glasübergangstemperatur von 60 bis 70 °C den Vorteil, dass das Packgut auch bei Hitze stabil zusammengehalten wird.

Umreifungsbänder herzustellen ist nur vordergründig einfach

Im Werk Köln produziert *Cyklop* mit ihren Extrusionslinien plus nachgeschalteter Peripherie rund 50 verschiedene PET-Umreifungsbänder, die je nach Querschnitt eine Reißfestigkeit zwischen 2000 und 13000 N haben.

Die Extrusionslinien laufen mit bis zu zehn Einzelsträngen, die einschließlich der vor- und nachgeschalteten Peripherieanlagen zwischen 90 und 100 Meter lang sind. Nachdem die Bänder den Düsenkopf verlassen haben, werden sie zunächst durch ein Wasserbad geführt um abzukühlen und in nachfolgenden Anlagen zweifach verstreckt. Weiter geht es durch eine Prägestation, der sich ein Relaxierofen anschließt, um das gestresste Material zu entspannen. Es folgen eine Kühlstrecke, die Druckanlage zur individuellen Beschriftung sowie die Wickelstationen für die Konfektionierung. Die Extrusionslinien einschließlich der vor- und nachgeschalteten Peripherie sind nahezu komplett redundant aufgebaut. Das hat den Vorteil, dass beim Ausfall einer einzelnen Anlagenkomponente, etwa eines Mischers, auf eine andere Mischstation gewechselt werden kann, ohne die Extrusionslinie abzuschalten.

Die Produktion läuft rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche. Lediglich um die Weihnachtszeit stehen die Anlagen für eine bis zwei Wochen, wobei die Zeit für Revisionsarbeiten genutzt wird.

All das klingt vordergründig einfach, ist aber tatsächlich eine höchst komplizierte Angelegenheit, insbesondere was das Materialhandling betrifft. Welche Leistungen die Anlagen bringen müssen, verdeutlichen die Durchsatzleistungen der Extrusionslinien, die sich im Bereich von 450 bis 600 kg/h bewegen.

PET ist ein schwieriges Material

Zu Beginn seiner Karriere als Werkstoff für Umreifungsbänder galt Polyester noch als technischer Kunststoff und war entsprechend teuer. Erst als Anfang der 90er Jahre PET-Getränkeflaschen den europäischen Markt eroberten, wurde aus PET ein Massenkunststoff. „Über die Entsorger und Wiederverwerter stand uns plötzlich genug Recyclingmaterial zur Verfügung, um den hohen Materialkosten der Neuware zu begegnen“, erinnert *Bernd Causemann*. Als General Plant Manager ist *Bernd Causemann* bei *Cyklop* für die Konfiguration und Installation der Umreifungsband-Anlagen an allen Standorten weltweit sowie für die Produktion und Entwicklung in Köln verantwortlich. „Damals handelte es sich zunächst um Regranulat, weil die Flakes in der Regel zu verunreinigt waren. Mitte der 90er Jahre gelang es uns dann erstmals, Regranulat aus Flaschen für die Polyesterbandproduktion einzusetzen“, berichtet *Causemann*.

Serienmäßig mit einer flexiblen Bus-Technologie ausgestattet, lässt sich die Trocknersteuerung *Luxor-Net* für bis zu 16 Trockentrichter und bis zu 24 Maschinenfördergeräte erweitern. Neben den Einstell- und Überwachungsmöglichkeiten an den Anlagen gibt es bei *Cyklop* eine zentrale übergeordnete Station im Schichtführerbüro, von der sich alle Daten einsehen lassen.

Technik bis unter die Decke 1: Um die gewaltigen Durchsätze sicherzustellen, wurde eine der Linien um diesen Trockentrichter mit einem Fassungsvermögen von 7500 Liter erweitert.

Heute verarbeitet Cyklop nahezu keine Neuware sondern überwiegend Regranulat und Mahlgut (Flakes) aus DSD-Material, das gewaschen von den Recyclern kommt. Neuware kommt nur dann infrage, wenn transparente oder weiße Bänder beziehungsweise Sonderanfertigungen verlangt werden.

PET zählt zu den empfindlichen, überaus hygroskopischen Polymeren, ist sehr hydrolyseanfällig baut demzufolge bei thermischer Belastung ab. Im Falle der Umreifungsbänder wirkt sich das nachteilig auf die Festigkeit aus. Ein Maß, um den Einfluss von Feuchtigkeit bzw. die Qualität von PET abzuschätzen ist die so genannte intrinsische Viskosität, auch IV-Wert genannt, welcher eine Angabe für das mittlere Molekulargewicht ist.

„Beim Regranulieren von PET setzt eine Art ‚Downcycling‘ ein, eine Abnahme der Schmelzeviskosität aufgrund der thermischen Mehrfachbelastung. Bei den Flakes hingegen wirkt es sich als erschwerend aus, dass die Flaschen immer dünner werden, weshalb das Material noch schneller abbaut. 2004 hatten wir noch IV-Werte von 0,75-0,76 dl/g bei den Flakes, heute liegen wir bei 0,69-0,70 dl/g“, bringt es *Causemann* auf den Punkt. Mit anderen Worten ein Interessenkonflikt: Die Flaschenhersteller wollen dünne Flaschen herstellen, wofür sie niedrige IV-Werte benötigen, *Cyklop* benötigt hingegen hohe IV-Werte für die Verstreckung. Als idealen IV-Wert nennt Causemann 0.83-0.87 dl/g. Zwar lässt sich dem Problem durch Zugabe eines entsprechenden Masterbatch begegnen, wie Causemann erklärt, doch sei das auch eine Kostenfrage bei zehn Euro/kg und einer erforderlichen Dosierung von bis zu 2 %.

Gelagert wird das Material in Doppelkammersilos von *Zeppelin*, neun für Regranulat und drei für Mahlgut. In den Doppelkammersilos sind die Kammern durch einen Mittelkonus voneinander getrennt, wobei jede Kammer eine Lkw-Ladung fasst. Die Chargentrennung hat einen praktischen Hintergrund: Bei jeder Lieferung erfolgt als Materialeingangsprüfung eine hausinterne IV-Messung, die alles in allem etwa 70 bis 80 Minuten dauert – vorher darf nicht abgeladen werden. Falls trotz der Wareneingangsprüfung Probleme entstehen, kann das Material aus der Kammer abgesaugt werden, ohne dass es sich mit Gutmaterial vermischt hat. Von den Silos wird das Material mit einer Saugförderung zu den Kristallisatoren gefördert.

Vor seiner Verarbeitung ist PET bei Temperaturen von 160 bis 170 °C auf eine Restfeuchte von etwa 0,2 % zu trocknen. Das Material erreicht jedoch bei cirka 80 °C einen Glasübergangsbereich, wobei die Molekülstruktur von amorph in teilkristallin übergeht. In dieser Übergangsphase wird das Material klebrig und neigt zum Verklumpen. Aus diesem Grund wird PET zunächst bei 150 bis 160 °C kristallisiert, wobei es ständig in Bewegung zu halten ist, damit es nicht verklebt. Nach dem Kristallisieren – das übrigens getrennt nach Granulat und Flakes erfolgt – muss das vorgetrocknete Material weitere fünf bis sechs Stunden bei 160 bis 170 °C Trockenlufttemperatur auf seine Verarbeitungsfeuchte fertig trocknen. Bedarfsabhängig wird es anschließend zu den Extrusionslinien gefördert.

Optimierungs-Engineering – eine besondere Herausforderung

Die Konfiguration der Produktionsanlagen bei *Cyklop* nimmt *Causemann* weitgehend selbst in die Hand. So kommt es, dass sich in den Anlagen Baugruppen von über sechs verschiedenen Lieferanten befinden. Die Anlagen werden überdies ständig optimiert. Die derzeit letzte Maßnahme betraf den Umbau einer Produktionslinie, um künftig neben Granulat auch Mahlgut zu jeweils bis zu 100% verarbeiten zu können. „Die individuelle Konfiguration der Anlagen bei *Cyklop* ist für uns immer wieder eine besondere Herausforderung“, erinnert sich *Georg Flink* von der Kunststofftechnik *Flink und Wortmann GbR*, der das Projekt als Vertriebspartner von *Motan-Colortronic* betreute. „Wir arbeiten bereits seit vielen Jahren zusammen – und schätzen den konstruktiven, partnerschaftlichen Umgang“, stellt er fest.

In diesem Fall ging es zunächst darum, in die vorhandene Infrastruktur einen Kristallisator *Luxor HDC 1800* mit Rührwerkstrichter, Fassungsvermögen 2500 Liter, ausgerüstet mit einem für Flakes geeigneten Trichterfördergerät *Metro HCG 30 MG*, zu integrieren. Darüber hinaus war der ältere, bestehende Trockner mit einem Trockenlufterzeuger sowie einem Trockentrichter (3000 Liter), beide von *Azo*, um einen weiteren Trockentrichter von *Motan-Colortronic* mit 7500 Liter Fassungsvermögen zu erweitern. Und schließlich war noch ein zum Durchsatz passendes Dosier- und Mischgerät *Gravicolor GC 600* zu integrieren. Wegen der Platzverhältnisse einerseits, aber auch wegen der ebenfalls bereits vorhandenen und auf dem Extruder installierten Fördergerätes, musste das Gravicolor auf der Rückseite des Extruders aufgebaut werden. Vom Gravicolor wird das Material von einem *AZO*-Fördergerät abgeholt und in einen Pufferbehälter mit 400 Liter Inhalt gefördert. „Es handelt sich im Prinzip um eine Kombianlage“, beschreibt *Flink* die Situation.

Technik bis unter die Decke 2: Dosiergerät *Minicolor* mit Fördergerät *Metro HES 250*.

Die Materialförderung erfolgt bei *Cyklop* komplett mit Vakuumsystemen. Im Zuge der Optimierung der *Cyklop*-Produktion wurden drei Fertigungslinien überarbeitet und an jeder Linie drei Vakuumkreise installiert. Der erste Vakuumkreis für den Materialtransport von den Silos zu den Kristallisatoren, der zweite Kreis für den Transport von den Kristallisatoren zu den Trocknungstrichtern und der dritte Kreis von den Trocknungstrichtern zu den Dosierstationen.

„Eine solche Anlage zu ‚komponieren‘ ist eine spezielle Herausforderung“, beschreibt *Georg Flink* die Situation: „Normalerweise sind Systemgeräte aufeinander abgestimmt. Hier musste sich unsere Applikationsabteilung insbesondere mit der Anpassung der verschiedenen Systeme zueinander befassen. So war etwa der neue Trockentrichter an das Gebläse des schon vorhandenen Trockners anzupassen. Dazu muss man wissen, um was für ein Gebläse es sich handelt, welchen Staudruck es bringt und was für eine Gebläsekennlinie es hat, und welche Rohrleitungsquerschnitte bereits vorhanden sind. Schließlich soll der neue Trichter nicht soviel Luft verbrauchen; nicht dass am Ende der bereits vorhandene Trockentrichter den Betrieb einstellt. Es war eine richtig verzwickte strömungstechnische Berechnung“, fasst *Flink* zusammen.

Auch die steuerungstechnische Integration der neuen Anlagenkomponenten in die bestehende Konfiguration sei eine Herausforderung gewesen, bestätigen *Causemann* und *Flink*. Was bei Systemanlagen kein Thema ist, kann im Falle einer ‚Komposition‘ mit Anlagenkomponenten verschiedener Hersteller durchaus diffizil werden.

Eine weitere Hürde stellten die Temperaturen in der Produktionsumgebung dar. Insbesondere die auf den Maschinen aufgebauten *Gravicolor* sind in der Halle bei Volllastbetrieb sehr hohen Umgebungstemperaturen zwischen 80 und 100 °C ausgesetzt. Um sicherzustellen, dass die Geräte präzise und störungsfrei arbeiten, wurden die Pneumatikzylinder mit speziellen Dichtungen bestückt.

Ausgestattet sind die bei *Cyklop* installierten *Gravicolor 600* mit jeweils vier Dosiereinheiten für Granulat, Flakes, Farbe und Masterbatch. Bei zwei der Linien wurden die Dosier- und Mischgeräte sowie die Pufferbehälter mit 400 Liter Fassungsvermögen trotz ihrer Größe direkt oberhalb der Extruder installiert. Die Anordnung trägt nach Auffassung von *Bernd Causemann* dazu bei, dass sich das Material auf der kurzen Strecke vom Trichter zum Einzug nicht so schnell entmischt und demzufolge homogener ist. Er sieht darin noch einen weiteren Vorteil. „Für uns erfüllen die Pufferbehälter – deren Inhalt ist übrigens mit Trockenluft überlagert – die Aufgabe eines kleinen Silos. Falls während der Produktion ein Problem auftritt, hat der Schichtführer rund fünf bis zehn Minuten Zeit, um das Problem zu lösen, ohne dass er die Anlage abstellen muss. Kleinere Schwierigkeiten mit der Materialversorgung lassen sich in dieser Zeit durchaus lösen“, stellt er fest.

Bei der dritten Anlage wurde das *Gravicolor* außerhalb des Hochtemperaturbereichs neben dem Extruder aufgebaut. „Die anfängliche Befürchtung, es könne beim

Fördern zum 400-Liter-*Azo*-Trocknungstrichter auf dem Extruder zum Entmischen kommen, hat sich nicht bestätigt. Wir haben einmal eine gute Durchmischung und darüber hinaus die Förderstrecke kurz gehalten", erklärt *Georg Flink*.

Anlagenkonfiguration – Technik individuell zusammengestellt

Das aufgrund jahrelanger Erfahrungen gesammelte Know-how drückt sich bei *Cyklop* dahingehend aus, dass es dort keine Produktionsanlagen „von der Stange" gibt. Vielmehr konfiguriert, teilweise konstruiert und baut *Bernd Causemann* die Linien nach eigenen Vorstellungen. So kommt es, dass sich in den Anlagen Extruder von *Barmag* und *Reifenhäuser*, Schmelzefilter von *Gneuß* und *Kreyenborg*, Temperiergeräte von *GWK*, *Trane* und *Weinreich*, Trockner, Dosiergeräte und Absaugkästen von *AZO*, *Zeppelin* und *Motan-Colortronic* – um nur einige zu nennen – finden. Von Vorteil für die Eigenentwicklungen, etwa die Aufspuleinrichtungen oder die Übergabestellen zwischen den einzelnen Baugruppen, ist der eigene Maschinenbau von *Cyklop*. Auch die übergeordnete Anlagensteuerung ist eigens nach individuellen Vorgaben ausgelegt worden. Neben den Einstell- und Überwachungsmöglichkeiten an den Anlagen gibt es eine zentrale übergeordnete Station im Schichtführerbüro, von der sich alle Daten einsehen lassen.

Fazit

„Mit dem Aufbau einer Produktionslinie ist es nicht getan, zwischendurch finden bei uns immer wieder punktuelle Optimierungs- und Modernisierungsmaßnahmen statt, die durchaus eine Herausforderung sein können", fasst *Bernd Causemann* schmunzelnd zusammen. „Wir haben in der Vergangenheit und auch diesmal unglaublich konstruktiv mit *Cyklop* zusammengearbeitet", ergänzt *Georg Flink*. „Eine Herausforderung war beispielsweise – neben den angesprochenen Anpassungsarbeiten – die Optimierung der Verfahrenstechnik unter Berücksichtigung der hohen Umgebungstemperaturen und der eingeschränkten Qualität des Mahlguts", stellt *Flink* fest. Das nächste Projekt wird bereits angedacht: Es soll eine Visualisierung (LinkNet 2.0) mit dem Ziel installiert werden, das komplette Materialhandling abzubilden.

Die Firma *motan-colortronic* wird in Österreich, Ungarn, Tschechien und Slowakei vertreten durch:

Luger Gesellschaft m.b.H.
Werkvertretungen & Service
+43 2231 63539-13
office@luger.eu, www.luger.eu

Autor

Dipl.-Ing. *Thomas Schwachulla*,
+49 341 60 452 552
thomas.schwachulla@web.de

Aus Plattenmaterial von *Evertis de México* hergestellte Verpackung für Lebensmittel.

Nordson EDI bei *Evertis de México*

Koextrusionsdüsensystem erlaubt asymmetrische Mehrschichtstrukturen in engen Toleranzen

Das Düsensystem von Nordson EDI erlaubt es Evertis de México, einem auf Plattenmaterial für Verpackungen aus PET spezialisierten Hersteller, enge Toleranzen einzuhalten und Instabilitäten selbst bei komplexen oder asymmetrischen Konfigurationen zu vermeiden. Ein Koextrusionsdüsensystem von der Nordson Corporation ermöglicht es, gleichmäßige Schichtdicken und optimale Toleranzen bei gleichzeitiger Reduzierung der Defekte innerhalb des Produktes zu erzielen.

Evertis de México S.A. de C.V., ein Hersteller von thermoformbarem Plattenmaterial für Verpackungen von Lebensmitteln wie Geflügel, Käse und Frischfleisch sowie Nonfood-Anwendungen hat kürzlich ein Koextrusionsdüsensystem von *Nordson EDI* zur Herstellung von verschiedenen Strukturen in Betrieb genommen. Dazu zählt Standard-Mehrschicht-, Halbbarrieren- und -Hochbarrieren-Plattenmaterial mit Dicken von 0,180 bis 1,016 mm. Diese Barrierenstrukturen sind oft insofern asymmetrisch, als die Materialien oder Schichtdicken oberhalb der Kernschicht sich von denen unterhalb dieser unterscheiden. Die präzise Strömungssteuerung des Systems von *Nordson EDI* ermöglicht es, in derartigen Strukturen enge Toleranzen einzuhalten und gleichzeitig Wellen-, Zickzack- und andere Defekte zu vermeiden, die von Instabilitäten an den Schichtgrenzen hervorgerufen werden.

„Wir bei *Evertis* sind bestrebt, unsere Produktionsmethoden zu verbessern, und wir liefern stets hochwertige Produkte“, sagte *Aprigio Pinto*, Produktionsleiter von *Evertis de México*. „Wir arbeiten mit Lieferanten modernster Maschinen zusammen, bei denen wir uns darauf verlassen können, hervorragend bedient und unterstützt zu werden. Diese Philosophie ist für *Evertis de México* entscheidend, da wir auf den Märkten, die wir bedienen, stetig wachsen.“

„Dass das technische Supportteam von *Nordson* uns nie warten lässt bedeutet, dass *Evertis de México* hochwertige Maschinen und hochwertiger Service zu einem guten Preis garantiert werden“, sagt *Jacques Tillet*, Direktor Instandhaltung und Wartung von *Evertis de México*. „*Evertis* stellt halbsteifes Barriere-Plattenmaterial aus PET für Lebensmittel- und Nonfood-Anwendungen her, und es ist unerlässlich, dass wir die Gleichförmigkeit der Schichten jederzeit innerhalb der Toleranzen halten. Das Düsensystem von *Nordson EDI* erlaubt es uns, die Schichtgrenzen zu steuern und dadurch Produktfehler wie Wellen zu vermeiden. Mit diesem System sind wir überzeugt, dass unsere Kunden immer wieder hochwertige Produkte erhalten.“

Die Herausforderungen asymmetrischer Mehrschichtstrukturen meistern

„Weil die entscheidenden Schichtgrenzen sich in Bereiche des Strömungspfades verschieben, in denen die Scherkräfte größer sind, kommt es bei asymmetrischen Strukturen verstärkt zu Koextrusions-Instabilitäten“, sagte *Sam G. Iuliano*, der Technische Leiter von *Nordson EDI*. „Unser Düsensystem sorgt für strömungstechnisch optimierte Schmelzeströme und regelt diese am Ort des Zusammenfließens präzise. „Da Anpassungen einfach vorzunehmen sind, ist das System sowohl hinsichtlich der Schichtenkonfiguration als auch hinsichtlich der Produktbreite recht vielseitig.“

Die wichtigsten Komponenten des Düsensystems von *Nordson EDI*, das bei *Evertis de México* im Einsatz ist, sind die folgenden:

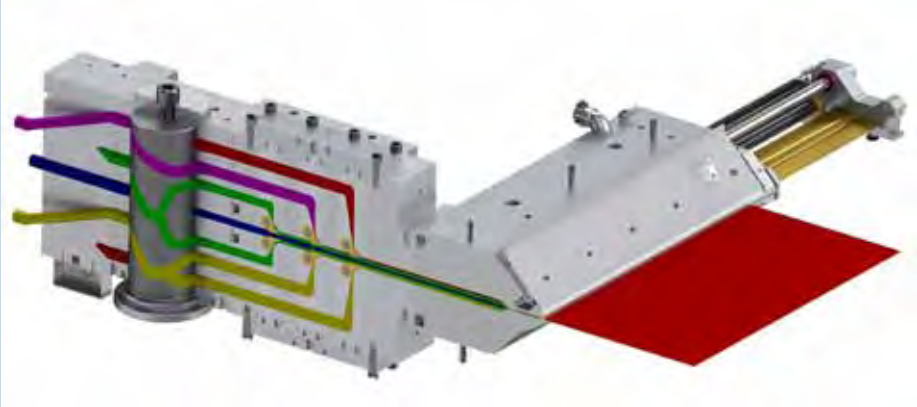
- ***Ultraflex*™-Düse mit *Multiflow*™ *II-G*-Schmelzekanal und internem Deckling**
  Nordson hat den Schmelzekanal in der Düse so konstruiert, dass die Scherkräfte

Nordson

Die Nordson Corporation entwickelt, produziert und vermarktet differenzierte Produkte und Systeme, die zum Präzisionsauftragen von Klebstoffen, Beschichtungen, Dichtungsmitteln, Biomaterialien, Polymeren, Kunststoffen und anderen Materialien, für Flussmanagement, zur Prüfung und Inspektion, UV-Härtung und Plasmaoberflächenbehandlung verwendet werden. Das Unternehmen, das 1954 gegründet wurde und dessen Hauptsitz sich in Westlake im US-amerikanischen Bundesstaat befindet, führt Betriebe und Niederlassungen in über 30 Ländern.

Nordson Polymer Processing Systems liefert technische Komponenten zum Schmelzen, Homogenisieren, Filtrieren, Dosieren und Formen von Beschichtungsmaterialien aus Kunststoff und von flüssigen Beschichtungsmaterialien. Nordson liefert ein Komplettsortiment an Präzisions-Schmelzestromprodukten von Schnecken und Zylindern für Extrusion und Spritzguss über Filtrationssysteme, Pumpen und Ventile bis hin zu Extrusionsdüsen und Granuliersystemen, die den sich ständig wandelnden Bedürfnissen der Polymerbranche gerecht werden.

www.nordson.com



Das Schnittdiagramm des bei *Evertis de México* installierten Düsensystems von *Nordson EDI* zeigt links den *Ultraflow™ V-S-Feedblock* und rechts die *Ultraflex™-Düse* mit aus der Düse herausragendem internen Deckling (bronzefarbene Komponente). Die siebenlagige Folienstruktur ist asymmetrisch. Oberhalb der Kernschicht befinden sich andere Materialien als unterhalb. Die zylindrische Komponente im Feedblock ist eine Auswahlspule, mit deren Hilfe die Reihenfolge der Schichten bei laufendem Betrieb umgestellt werden kann. Die sechs tropfenförmigen Bauteile an den Stellen, an denen sich die Schmelzeströme vereinigen, sind Zusammenführungsflächen zur Feineinstellung der Kombinationsgeschwindigkeiten.

an den Schichtgrenzen kleiner werden, was zu einer besseren Gleichförmigkeit der Schichten führt. Gleichzeitig sind die Bereiche des Schmelzekanals an den Düsenenden so groß, dass sie ein einstellbares internes Deckling zur Veränderung der Produktbreite aufnehmen können.

- **Einstellbarer Feedblock *Ultraflow™ V-S*.** Ein Feedblock führt den Schmelzefluss aus unterschiedlichen Extrudern in einem Mehrschicht-„Sandwich“ zusammen, das von der Extrusionsdüse anschließend auf die gewünschte Produktbreite verteilt wird. Der Feedblock *Ultraflow V-S* hat an den Stellen, wo der Schmelzgutfluss in den zentralen Strömungskanal einströmt, verstellbare „Kombinationsebenen“. Diese erlauben es, die Geschwindigkeiten der zusammengeführten Ströme einzustellen. Im frei schwimmenden Modus gleichen sie die Änderungen in den Schichtdickeverhältnissen, die mit Änderungen der Produktstruktur einhergehen, automatisch aus. Einstellungen können vorgenommen werden, ohne den Feedblock zuvor abzuschalten, was die Laufzeit und die Vielseitigkeit hinsichtlich der herstellbaren Endprodukte erhöht. Eine weitere Einstellung, die im laufenden Betrieb vorgenommen werden kann, ist der Gebrauch einer Auswahlspule, die es ermöglicht, die Reihenfolge der Schichten in der Struktur zu verändern.

Evertis de México

Evertis de México S.A. de C.V. ist eine Tochtergesellschaft der internationalen *IMG-Gruppe*, einem Pionier auf dem Gebiet der Extrusion von PET-Folien. Zusätzlich zu dem Werk in Mexiko verfügt die Gruppe über Produktionsstätten in Brasilien und Portugal sowie über Verkaufsbüros in Nord-, Mittel- und Südamerika und in Europa.

www.evertis.com/de

Wer.Was.Wo ... mit Kunststoff

Das Bezugsquellenverzeichnis in der Österreichischen Kunststoffzeitschrift

Bestellen Sie Ihren Eintrag unter
k.sochor@kunststoff-zeitschrift.at

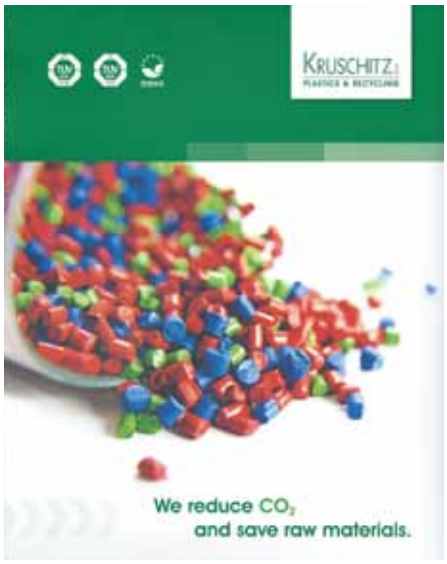
Wer.Was.Wo ... mit Kunststoff

Standort Völkermarkt.

60 Jahre KRUSCHITZ Recycling

Das Reycling von Kunststoffen und anderen wertvollen Rohstoffen ist in Kärnten seit 60 Jahren eng mit dem Namen Kruschitz verbunden. Begonnen hat alles mit der Sammlung und Verwertung von Abfällen in Klagenfurt. Mittlerweile ist die Kruschitz-Gruppe auf 4 Firmen an 2 Standorten in Völkermarkt und Kühnsdorf angewachsen. 140 Mitarbeitern Mitarbeiter sorgen für einen reibungslosen Ablauf, von der Anlieferung der zu verwertenden Rohstoffe, über die Verarbeitung bis hin zur Auslieferung. Mit 66 000 Tonnen recyceltem Kunststoff pro Jahr zählt das Unternehmen Kruschitz zu den größten Kunststoffverwertern Europas. Besonderen Wert legt Inhaber Werner Kruschitz auf Kundenorientierung und maßgeschneiderte Produkte, die den internationalen Qualitätsansprüchen gerecht werden.

Jedes Jahr kommen weltweit rund 17 Milliarden PET-Flaschen auf den Markt, Tendenz steigend. Die Recycling-Quote von Einweg-PET-Flaschen liegt in Österreich derzeit bei knapp 90 %, laut *Umweltberatung Österreich* bestehen neue PET-Flaschen mittlerweile aus bis zu 30 Prozent rezykliertem Material.



Den Trend zur stofflichen Verwertung von PET hat *Werner Kruschitz* früh erkannt und betreibt seit 1999 am Standort Völkermarkt die erste PET-Recycling-Anlage Österreichs – eine der modernsten Anlagen Europas zur Erzeugung von PET-Flakes. Diese Flakes werden einerseits nach ihrer Verarbeitung zu Granulat, etwa für Preforms für PET-Flaschen verwendet, mittlerweile aber auch für die Herstellung von Folien, die *Kruschitz* seit 2002 am Standort selbst produziert. Trotz hoher hygienischer ist es gelungen, aus 100-%-Rezyklat-Folien für den Lebensmittelbereich herzustellen.

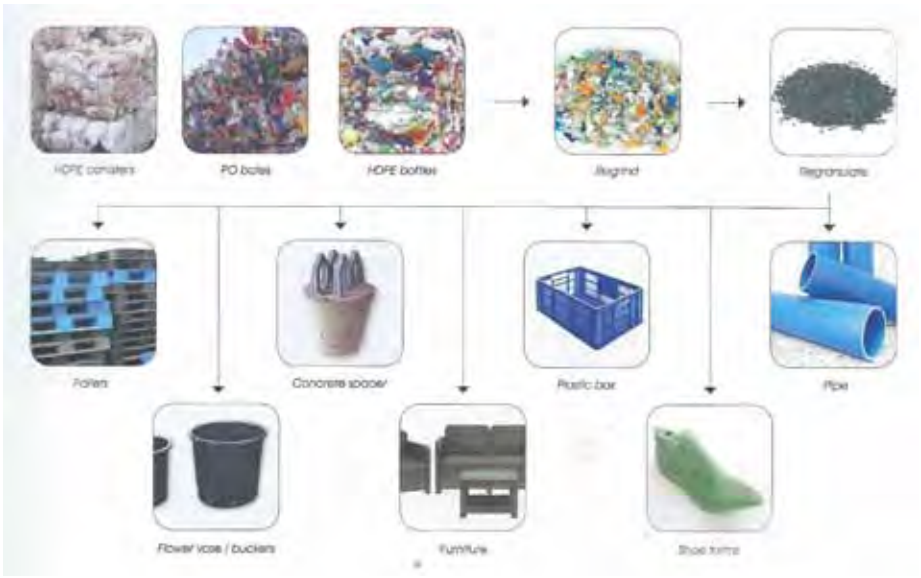
Bottle-to-Bottle

2006 erfolgte die Inbetriebnahme der ersten Bottle-to-Bottle-Anlage für die Produktion von lebensmitteltauglichem Regranulat. Die Flaschen kommen aus österreichweiten Sammelsystemen, werden aber auch aus anderen Ländern übernommen. Die gesammelten Flaschen und sortenreinen Produktionsabfälle werden hier einem fachgerechten Recycling zugeführt: zerkleinert, gewaschen, von anderen Kunststoffen getrennt und regranuliert. Schließlich verlässt der hochwertige Rohstoff das Werk in Völkermarkt in Big Bags abgefüllt und wird anschließend in der Kunststoffindustrie zu neuen Produkten verarbeitet – etwa zu Fasern, Folien oder eben wiederum zu Flaschen. Pro Jahr verarbeitet *Kruschitz* im 4-Schicht-Betrieb in dieser Anlage etwa 12 000 Tonnen PET.

Kruschitz **produziert 100-%-Rezyklat-Folien für den Lebensmittelbereich.**

Geschäftsführer *Werner Kruschitz* beschäftigt 140 Mitarbeiter an zwei Standorten.

Im 4-Schicht-Betrieb werden Kunststoffabfälle aus ganz Europa recycelt.



Hochwertiges Regenerat

Das Unternehmen verarbeitet aber nicht nur PET, sondern sämtliche Post-Industrial-Abfälle und Post-Consumer-Kunststoffabfälle zu hochwertigem Regenerat und bietet auch Neuware an. Stoffe, die früher als Abfall bezeichnet wurden, sind heute wichtige Rohstoffe. Übernommen werden sämtliche Verpackungsmaterialien und Produktionsabfälle, die zu einem hochwertigen Regenerat für die Industrie verarbeitet werden, wie zum Beispiel für die Herstellung von Flaschenverschlüssen, Blumentöpfen, Eimern, Getränkekisten und viele andere Produkte.

Kunststoffe aus ganz Europa werden an den Standort in Kühnsdorf gebracht.

Kunststoffgranulate und Compounds nach Kundenwunsch

Ein wichtiges Standbein der *Kruschitz-Gruppe* sind hochwertige, nach Kundenwunsch produzierte Granulate in zertifizierter Qualität. Die Tochter-Firma *PlastCompound* verarbeitet pro Jahr etwa 18 000 Tonnen Kunststoff und bietet ein umfangreiches Programm an individuellen Produkten:

- Compounds verstärkt (Glasfaser, $CaCO_3$, Talkum und andere)
- Compounds unverstärkt
- Compounds mit Flammschutzausrüstung
- Einfärbungen in vielen verschiedenen Farbtönen
- Lohngranulierungen
- Erstellung von technischen Datenblättern.

LDPE-Folien werden zu hochwertigem Regenerat

Und die *Kruschitz*-Gruppe kann noch mehr: Aus diversen Produktionsabfällen und Verpackungsmaterialien aus LDPE werden bei *KR Recycling* am Standort Kühnsdorf hochwertige PE-Regranulate in allen Farben für Folien- und Rohrhersteller. Während der Herstellung werden die Regranulate im Labor auf alle qualitätsrelevanten Merkmale kontrolliert und überprüft. Auch werden Produktionsabfälle zur Lohnverarbeitung übernommen.

www.kruschitz-plastic.com

1956 2016
KRUSCHITZ
PLASTICS & RECYCLING

Heimische Cluster sind „Gold wert“

ecoplus-Geschäftsfeldleiter Dipl-Ing. *Stefan Liebert*, Clustermanagerin *Bau.Energie.Umwelt Cluster NÖ* Dipl.-Ing. *Susanne Formanek*, Wirtschaftslandesrätin Dr. *Petra Bohuslav*, Clustermanagerin *Lebensmittel Cluster NÖ* Mag. (FH) *Magdalena Resch*, Clustermanager Kunststoff und Mechatronik Ing. *Harald Bleier* und *ecoplus*-Geschäftsführer Mag. *Helmut Miernicki*. Foto: *ecoplus*

Großer Erfolg für die heimischen Cluster: Die beiden bundesländerübergreifenden Cluster zu Kunststoff und Mechatronik sowie die beiden rein niederösterreichischen Cluster Bau.Energie.Umwelt und Lebensmittel wurden bereits zum zweiten Mal mit dem höchsten europäischen Gütezeichen „European Cluster Excellence Gold Label“ für exzellentes Clustermanagement ausgezeichnet.

Wirtschaftslandesrätin Dr. *Petra Bohuslav* und ihr oberösterreichischer Amtskollege Mag. Dr. *Michael Strugl* sind sich einig: „Dieses Gütezeichen stellt eine Auslese der besten Clusterorganisationen Europas dar. Mit der neuerlichen Auszeichnung sehen wir uns unserer Clusterpolitik über Bundesländergrenzen hinweg bestätigt. Wir gratulieren den Teams ganz herzlich zu ihrer herausragenden Arbeit!“

Das europäische Gütezeichen wurde 2012 eingeführt, um einheitlich geltende Qualitätskriterien für die europaweit stetig wachsende Zahl an Clusterinitiativen zu implementieren. Ziel des Gütezeichens ist es, die Professionalität des Clustermanagements zu steigern, sich mit anderen zu messen, voneinander zu lernen und Weiterentwicklungspotenziale aufzuzeigen. Weiters soll damit den Unternehmen und Institutionen im Cluster die Möglichkeit gegeben werden, die Qualität ihrer Betreuung auch extern bewerten zu lassen.

Wirtschaftslandesrätin Dr. *Petra Bohuslav* und ihr oberösterreichischer Amtskollege Mag. Dr. *Michael Strugl*. Foto: *Land Tirol/Die Fotografen*

Um das Gold Label neuerlich zu erlangen, mussten sich der *Kunststoff-Cluster* und der *Mechatronik-Cluster* – beide arbeiten bundesländer-übergreifend mit Büros in Linz und St. Pölten – sowie der *ecoplus Bau.Energie.Umwelt Cluster Niederösterreich* und der *ecoplus Lebensmittel Cluster Niederösterreich* auch diesmal wieder einer mehrtägigen Assessment durch internationale Clusterexpertexperten unterziehen. Dabei wurden 31 Indikatoren aus den Bereichen Strategieentwicklung, Management, Serviceangebote und Kundennutzen eingehend geprüft.

Wirtschaftslandesrätin Dr. *Petra Bohuslav*: „Unsere Cluster sind seit jeher ein wichtiger Teil der niederösterreichischen Wirtschaftsstrategie. Sie sind als kompetente Branchennetzwerke sowohl bei den Unternehmen als auch bei den Forschungseinrichtungen renommierte und hochgeschätzte Partner. Die neuerliche Auszeichnung mit dem höchsten Europäischen Gütesiegel freut mich ganz besonders, denn die Anerkennung gilt nicht nur den Clusterteams, sondern schließt auch die innovativen Unternehmen, Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen und das Land Niederösterreich als Auftraggeber mit ein – also all jene, die als Partner der Cluster einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung des Grundgedankens ‚Innovation durch Kooperation‘ leisten.“

Die positive Bewertung ist aber nicht nur für die Clusterinitiativen ein großer Erfolg. Für den oberösterreichischen Wirtschafts-Landesrat Mag. Dr. *Michael Strugl* steht der Nutzen der Unternehmen im Vordergrund: „Die Auszeichnung sichert uns den Zugang zu Förderungen auf internationaler Ebene. Denn das *Gold Label* gilt auch als Qualitätskriterium bei europäischen Förderprogrammen. Bei der Vernetzung der Cluster in internationalen Leitprojekten werden die Clusterpartner aus Kunststoff und Mechatronik eingebunden. Das steigert ihre Innovationskraft und internationale Wettbewerbsfähigkeit.“

Aktuell sind in den vier *ecoplus Cluster Niederösterreich* sowie in der Landesinitiative *„e-mobil in niederösterreich“*, die ebenfalls im Rahmen der Cluster umgesetzt wird, 576 Partnerunternehmen mit über 83 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern vernetzt. Die Partnerbetriebe erwirtschaften gemeinsam einen Umsatz von über 20 Milliarden Euro. „Seit Beginn des niederösterreichischen Clusterprogramms im Jahr 2001 wurden 1137 erfolgreiche Projekte im Rahmen der Cluster abgewickelt“, so *ecoplus*-Geschäftsführer Mag. *Helmut Miernicki*.

www.ecoplus.at

RPC beauté

„Unerlaubt“ schöner Verschluss für neuen Duft von *Jimmy Choo*

RPC beauté hat einen edlen, kundenspezifischen Verschluss entwickelt, der bei Illicit (wortwörtlich ‘unerlaubt’), dem neuesten Duft von Jimmy Choo, zur Anwendung kommt.

Die Markteinführung von *Illicit* erfolgte im September 2015. Es handelt sich um den dritten Frauenduft von Designer *Jimmy Choo*; zum ersten Mal steuert *RPC beauté* den Verschluss bei. Der Verschluss besteht aus einer Kappe und Aufsatz, die beide aus ABS spritzgegossen werden und sich für die drei angebotenen Formate eignen – 40, 60 und 100 ml.

Aus der reduzierten Formgebung des würfelförmigen Verschlusses ergibt sich im Kontrast zur detailreichen Art-Déco-Silhouette der Flasche eine sehr eigenständige Gesamtwirkung, die der Premium-Positionierung des Duftes zugutekommt. Um die luxuriöse Anmutung für den Konsumenten optisch und haptisch nochmals zu steigern, wird eine Weißgold-Veredelung auf beiden Teilen galvanoplastisch aufgetragen, während die Kappe zusätzlich durch einen Zamak-Einsatz beschwert wird.

Dieses neueste gemeinsame Projekt von *Interparfums* und *RPC beauté* unterstreicht den ausgezeichneten Ruf des Standortes bei der Entwicklung und der Produktion von Verpackungskomponenten für exklusive Parfüms. Dazu trägt nicht zuletzt die umfassende Kompetenz des Standorts in den Bereichen Produktion und Dekoration bei. Der neue Verschluss für *Illicit* besteht aus fünf Einzelteilen, die automatisch zusammengefügt werden.

www.rpc-beaute.com

Foto: *RPC beauté*

Mischen Dosieren Fördern Trocknen

Kompetenz mit KOCH

Peripherietechnik der Spitzenklasse!

FASTI-KOCH Granulattrockner
Aufsatztrockner für kleine bis mittlere Materialdurchsätze: Intelligente Trocknung mit der ERD Druckluft-Technologie.

Dosiergerät Typ GRAVIKO
Gravimetrisch dosieren und wägen, kontrollieren, korrigieren und auswerten in einem Arbeitsgang

EKO Trockner-Serie
Granulattrocknung auf höchstem Niveau – mit bis zu 40% Energieeinsparung!

KEM
Dosier- und Einfärbgerät mit Kammervolumendosierung

Vertretung in Österreich:
WHagn GmbH
Donaufelder Straße 101/4/3
A-1210 Wien / Austria
Tel.: +43 1 958 75 41
Mobil: +43 699 8165 0588
badelt@whagn.at

-KOCH-
TECHNIK

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

www-koch-technik.com

Arburg

Technologie-Tage 2016 mit anspruchsvollen Verpackungs-Anwendungen

Mit 1,65 Sekunden erreichte der *Allrounder 570 H* besonders kurze Zykluszeiten und produzierte je vier 125-ml-Dünnwandbecher aus PP.

In der Verpackungsindustrie liegt der Fokus auf einer schnellen und hochwertigen Serienfertigung. Höchste Priorität haben daher Präzision und kurze Zykluszeiten. Auf den Technologie-Tagen 2016 zeigte Arburg Hochleistungsmaschinen der elektrischen und hybriden Baureihen Alldrive und Hidrive. Die vielfältigen Anwendungen reichen von frei fallenden Verschlüssen bis zur automatisierten Produktion von Dünnwandartikeln.

„Für schnelllaufende Anwendungen sind die hybriden und elektrischen *Allrounder* der Baureihe *Hidrive* und Alldrive in Packaging-Ausführung prädestiniert. Für die Fertigung von Schraubkappen und Dünnwandanwendungen, auch mit Inmould-Labelling (IML), bieten wir spezielle Features an. Ein Highlight auf den Technologie-Tagen sind Dünnwandbecher, die in einer Zykluszeit von 1,65 Sekunden produziert werden“, betont *Andreas Reich*, Senior Sales Manager Packaging bei Arburg. Sein Kollege *Reiner Schmid* aus dem Packaging-Team ergänzt: „Für die aktive Weiterentwicklung unserer Maschinen auf die Anforderungen der Verpackungsbranche setzen wir ein Werkzeug mit variabler Kavitätenzahl ein, sodass 2-, 4- oder 6-fach gearbeitet werden kann. Dies demonstrieren wir an einem weiteren Exponat.“

Mit dem Testwerkzeug von *Kebo* kann 2-fach, 4-fach oder 6-fach gearbeitet werden. Auf den *Arburg Technologie-Tagen 2016* produzierte ein hybrider *Allrounder 630 H* in Packaging-Ausführung je vier Dünnwandbecher.

Hybride Maschinen in Packaging-Ausführung

Arburg bietet für die hybriden und elektrischen Hochleistungsmaschinen der Baureihen *Hidrive* und *Alldrive* eine Packaging-Ausführung *(P)* an. Die effizienten Schnellläufer-Maschinen bieten hohe Produktivität bei gleichzeitig reduziertem Energiebedarf und zeichnen sich beispielsweise durch die abgestimmte Kombination „Säulenabstand-Schließkraft-Öffnungsweg“ aus. Hinzu kommen schnelle, präzise und energiesparende Werkzeugbewegungen durch servoelektrische Kniehebel-Schließeinheiten, hohe Plastifizierleistungen durch Barriereschnecken und servoelektrische Dosierantriebe, dynamische lagegeregelte Schnecken sowie effektive Einspritzvolumenströme.

Auf den *Arburg Technologie-Tagen 2016* wurden zwei hybride Maschinen in Packaging-Ausführung präsentiert. Mit 1,65 Sekunden erreichte der *Allrounder 570 H* besonders kurze Zykluszeiten. Die Hochleistungsmaschine mit 1 800 kN Schließkraft und einer Spritzeinheit der Größe *800* produzierte je vier 125-ml-Dünnwandbecher aus PP. Das Spritzeilgewicht beträgt 3,55 Gramm. Für die Schnellentnahme und Stapelung kam ein spezielles System der Firma *Brink* zum Einsatz.

Ein Testwerkzeug der Firma *Kebo*, das sich baugrößenübergreifend auf allen *Arburg*-Verpackungsmaschinen einsetzen lässt, wurde auf einem hybriden *Allrounder*

Auf den *Technologietagen* produzierte Dünnwandbecher. **Fotos: *Arburg***

630 H in Packaging-Ausführung demonstriert. Die Handhabung übernahm ein lineares Robot-System *Multilift V* mit dynamischer Tauchachse. Damit lassen sich die Eingriffs- und Ablagezeit um bis zu 40 Prozent verkürzen. Auf den *Technologie-Tagen 2016* wurden in einer Zykluszeit von rund 4,80 Sekunden je vier 14,5 Gramm schwere Becher gefertigt.

Elektrische Hochleistungs-Spritzgießmaschine

Ein elektrischer *Allrounder 820 A* mit 4 000 kN Schließkraft und einer Spritzeinheit der Größe *2100* produzierte auf den *Technologie-Tagen 2016* Flip-Top-Verschlüsse. Zum Einsatz kam ein 16-fach-Werkzeug der Firma *Ermo*. Die Spritzteile wurden direkt im Werkzeug verschlossen. Die Zykluszeit betrug rund 14 Sekunden, die Verschlüsse aus PP sind je 7,5 Gramm schwer.

Die elektrische, modular aufgebaute Hochleistungsbaureihe *Alldrive* ist für High-End-Anwendungen mit hohen Anforderungen an Zykluszeit, Präzision und Energieeffizienz prädestiniert. Kurze Zykluszeiten sind aufgrund der standardmäßig servoelektrisch angetriebenen unabhängigen Hauptachsen realisierbar. Nebenachsen wie Auswerfer oder Kernzüge können alternativ hydraulisch angetrieben werden. Damit eignen sich die elektrischen Allrounder auch für den Einsatz komplexer Werkzeugtechnik mit vielen Parallelfunktionen. Auf Beistellaggregate kann bei den *Arburg*-Maschinen generell verzichtet werden. Höchste Reproduzierbarkeit und Teilequalität wird durch die spielfreien, direkt wirkenden Spindelgetriebe erreicht. Gegenüber hydraulischen Standardmaschinen bieten die *Allrounder Alldrive* einen bis zu 50 Prozent verringerten Energiebedarf. Hinzu kommen sehr geringe Emissionen durch flüssigkeitsgekühlte und gekapselte servoelektrische Antriebe.

www.arburg.de

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

Nutzen Sie den aktuellen Stellenmarkt auf unserer Homepage!
www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt

In Zusammenarbeit mit
plasticker
the home of plastics

CREATIVE POLYMERS

für die Automobil-Industrie

Hart-/Weich-Verbindung mit teilaromatischem PA, 50% GF

- CREAMID®-S, DURAMID®-S
  PA teilaromatisch bis 60% GF verzugsarm,
  sehr gute Oberfläche,
  geringe Wasseraufnahme,
  geeignet für Metallersatz
- PTS-THERMOFLEX®-A22 + A23
  Härte 50-85 Shore A,
  Haftung an PA6, PA66, PA teilaromatisch,
  leicht zu verarbeiten
- guter Druckverformungsrest

Die PTS-Gruppe – Ihr Werkstoffspezialist für Hart/Weich-Verbindungen, strahlenvernetzbare Thermoplaste und High-Performance Compounds.

PTS®
A TEKNOR APEX COMPANY

PTS Plastic-Technologie-Service,
Marketing und Vertriebs GmbH
Hautschenmühle 3
91587 Adelshofen/Tauberzell
Germany
Fon +49-(0)9865-821
Fax +49-(0)9865-720
info@pts-marketing.de
www.pts-marketing.de

Werkzeug zur Herstellung von Cremedosen in 2-Farben-Technologie. Foto: *Wittmann Battenfeld*

Wittmann Battenfeld bei *Ever Rich Fountain*

Hochwertige Kosmetikverpackungen

Die Firma Ever Rich Fountain Co., Ltd. (ERF) mit Sitz in Taichung, Taiwan, ist ein führender taiwanesicher Hersteller von hochwertigen Kosmetikverpackungen. Neben lokalen Spritzgießmaschinen kommt in der Produktion moderne Spritzgießtechnologie von Wittmann Battenfeld zum Einsatz.

Das 1991 von den Brüdern *Mini* und *Max Liu* gegründete Unternehmen *ERF* ist heute mit 110 Mitarbeitern einer der führenden Hersteller von Kosmetikverpackungen in Taiwan. Als Lösungsanbieter bietet *ERF* seinen Kunden weltweit ein volles Leistungsspektrum, von der Beratung und dem Design über die Werkzeugtechnik bis hin zur Produktion und zur Bedruckung der Produkte mit modernsten Technologien wie dem Metallisieren, dem Vakuumeloxieren, Heißprägen, Siebdruck, UV-Lack oder Soft-Touch-Beschichten.

Das Produktspektrum umfasst Airless-Pumpflaschen aus PP und PETE, doppelwandige Airless-Pumpflaschen, Dispenser für Lotionen, Flaschen aus PETG und PP, Cremedosen aus PP und PETE, Pipetten und vieles mehr in unterschiedlichsten Farben und Formen. Das Hauptprodukt des Unternehmens sind die Airless-Flaschen. Dabei handelt es sich um eine Eigenentwicklung von *ERF*. Die Technologie dieses Produkts ermöglicht eine 100-prozentige Flüssigkeitsentnahme. Damit werden diese Flaschen vor allem für die Verpackung hochpreisiger Lotionen eingesetzt.

***Roland Pechtl*, Gebietsvertriebsleiter Asien *Wittmann Battenfeld*, *Mini Liu*, Geschäftsführer und Eigentümer von *ERF*, *Long Chiao Chen*, Werkzeugdesigner *ERF*, *David Chen*, Leiter der *Wittmann Battenfeld* Niederlassung in Taiwan bei der Abnahme der Mehrkomponentenmaschine bei *Wittmann Battenfeld* in Kottingbrunn.** Foto: *Wittmann Battenfeld*

Qualität und perfekter Service haben bei *ERF* oberste Priorität. Deshalb legt das Unternehmen auch bei der Auswahl seiner Spritzgießmaschinen Wert auf höchste Qualität, sowohl was die Maschine als auch den Service betrifft. *Wittmann Battenfeld* konnte mit seiner für den Spritzguss von Kleinst- und Mikroteilen konzipierten *MicroPower* im Jahr 2012 bei *ERF* Fuß fassen. *ERF* fertigt heute auf zwei Maschinen der *MicroPower*-Baureihe mit einer Schließkraft von 150 kN Hochpräzisionsteile für Dosierpumpen für Kosmetikflaschen. Die Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit dieser innovativen Maschine, über deren zweistufiges Schnecken-Kolben-Spritzaggregat thermisch homogene Masse mit einem Schussvolumen von unter 0,05 bis 4 cm^3 bei stabilster Produktion und kurzen Zykluszeiten, eingespritzt wird, hat *ERF* von der Qualität der Spritzgießtechnologie von *Wittmann Battenfeld* überzeugt. „Mit einer einzigen *MicroPower* haben wir den Output von vier bisher in diesem Bereich eingesetzten Standardmaschinen erzielt“, so *Mini Liu*, Geschäftsführer und Eigentümer von *ERF*. „*Wittmann Battenfeld* ist für uns der Partner, wenn es um innovative Maschinentechnologie geht“.

Die Maschinen sind mit einem *Wittmann*-Scara Roboter *W8VS2* sowie *Wittmann*-Temperiergeräten und Trocknern ausgestattet.

Im Dezember des Vorjahres hat *ERF* seinen Maschinenpark um eine hydraulische Mehrkomponentenmaschine der Firma

Cremedosen – 1 Komponenten-Variante. Foto: *ERF*

Doppelwandige Airless-Flaschen. Foto: *ERF*

Wittmann Battenfeld erweitert. Es handelt sich dabei um eine *HM 240/525H/525S* mit vertikaler Dreheinheit. Die Mehrfarben-Maschine wird für die Herstellung von Cremedosen aus PMMA eingesetzt. Dabei ist die äußere Kunststoffschicht glasklar, die innere ist vorgefärbt, um einen Klavierlackeffekt zu erzeugen. *Mini Liu* erklärt, dass diese Technologie gegenüber der bisher eingesetzten Außer-Haus-Lackierung der Cremedosen wesentliche Vorteile mit sich bringt. Zum einen fallen Schäden durch den Transport der empfindlichen Produkte, zum anderen durch die Vermeidung der Bearbeitung mit der Chemikalie Lack weg. Des Weiteren ermöglicht die 2-Komponententechnologie gegenüber dem Spritzen eines dickwandigen Teils aus einer Komponente eine erhebliche Reduzierung der Zykluszeit und damit einen deutlich höheren Ausstoß. *ERF* nimmt bei der Herstellung von Cremedosen in 2-K-Technologie eine Pionierrolle ein. *Mini Liu* betrachtet die Produktion von Cremedosen in dieser Technologie als Pilotprojekt, dem, bei entsprechendem Erfolg, weitere Produkte folgen sollen. Die Verbesserung der Qualität der Produkte sowie die Reduzierung der Zykluszeit, die eine Verkürzung der Lieferzeiten ermöglicht, ist für *Mini Liu* ein wesentlicher Schritt, die Marktanteile signifikant zu steigern.

Cremedose aus PMMA – links: farbiger Innenteil, rechts: fertige Dose. Foto: *Wittmann Battenfeld*

Neben den 2-Farben-Produkten sollen auf der Maschine auch einfarbige, glasklare Behälter produziert werden, was mit der Mehrkomponentenmaschine von *Wittmann Battenfeld* keinerlei Problem darstellt.

Bei der Auswahl der geeigneten Maschine für den Mehrfarbenspritzguss waren für Mini Liu vor allem ein guter Service und die Qualität der Maschinen von Bedeutung. Mini Liu:“ *Wittmann Battenfeld* ist bekannt für die Qualität seiner Mehrkomponentenmaschinen. Davon konnten wir uns auch bei diversen Referenzbesuchen bei anderen Anwendern überzeugen. Darüber hinaus hat *Wittmann Battenfeld* eine eigene Niederlassung in Taiwan, wodurch eine unmittelbare und direkte Unterstützung gewährleistet ist.“ Der Engineering Support von *ERF* bei seinem Projekt seitens *Wittmann Battenfeld* Taiwan als auch der Experten in Kottingbrunn war für ERF mit entscheidend für die Investition in die Mehrkomponentenanlage von *Wittmann Battenfeld*.

www.wittmann-group.com
www.erfpack.com

Ultrapolymers

Hochtransparente PP-Typen für den Barrierespritzguss

Moplen RP390T* eignet sich speziell für den Barrierespritzguss.** **Foto: *Ultrapolymers

Der Kunststoff-Distributor Ultrapolymers hat sein umfangreiches Portfolio an hoch transparenten PP-Random-Copolymeren von LyondellBasell erweitert. Der neue Typ Moplen RP390T eignet sich speziell für den Barrierespritzguss. Spezielle Nukleierungsadditive sorgen für leichte Verarbeitbarkeit, und zugleich schaffen sie die Voraussetzung für eine hohe Haftung an dem Barrierekunststoff EVOH.

Typische Anwendungen sind im Co-Injektions-Spritzgießverfahren hergestellte Behälter mit dreilagigem Wandaufbau *(RP390T/ EVOH/ RP390T)*, die Migrationsvorgänge mit hoher Wirksamkeit verhindern und die sich auch für das Befüllen mit Lebensmitteln oder Körperpflegeprodukten eignen. Dank der sehr guten Fließfähigkeit des neuen PP-RaCo-Typs sind dabei kürzere Zykluszeiten und damit eine höhere Produktivität erreichbar als mit den hierfür sonst üblichen Copolymeren. Kundenversuche haben zudem gezeigt, dass *Moplen RP390T* diesen gegenüber erhebliche Vorteile in Punkto Geschmacks- und Geruchsneutralität bietet und nicht zum Ausblühen (Blooming) neigt.

Die steifen und zugleich schlagzähen *Clyrell*-Typen *RC549S* und *RC449S* zeichnen sich durch so niedrige *Haze*-Werte aus, dass sie effiziente Alternativen zu Polycarbonat oder bestimmten Styrolkunststoffen sein können. Ihre gute Fließfähigkeit begünstigt dabei in Verbindung mit der hohen Steifigkeit und Schlagzähigkeit die Herstellung von stabilen Behältern mit geringen Wanddicken. Auch hier kann die Verarbeitung dank eines neuen Clarifier-Systems energiesparend bei deutlich niedrigeren Temperaturen erfolgen als bei Verwendung der sonst üblichen Standard-PP-Random-Copolymere.

Österreichische Kunden werden von der *Ultrapolymers Austria GmbH* betreut. Ansprechpartner ist *Günter Leskowschek*.

guenter.leskowschek@ultrapolymers.at

www.ultrapolymers.de

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

Nutzen Sie den aktuellen Stellenmarkt auf unserer Homepage!

www.kunststoff-zeitschrift.at/stellenmarkt

In Zusammenarbeit mit

plasticker
the home of plastics

Greiner Packaging

Barrieretechnologie für Kaffeekapseln

Die Kaffeekapseln von Greiner Packaging überzeugen durch eine neue Qualität.
Foto: ***Greiner Packaging***

Mit einem neuen, perfekt abgestimmten Produktionsprozess revolutioniert der Kunststoffexperte aus dem oberösterreichischen Kremsmünster die Qualität von Kaffeekapseln. Zur Anwendung kommt dabei die „multi barrier technology" (mbt), die das Aroma des Kaffees lange schützt.

Ein Großteil der Haushalte setzt mittlerweile auf praktische Kapselsysteme, die per Knopfdruck Cappuccino, Espresso und Co. zaubern. Auch *Greiner Packaging* steigt mit der Produktion von Kaffeekapseln nun in den boomenden Kaffeekapsel-Markt ein. Gemeinsam mit einem namhaften, internationalen Player der Kaffeeindustrie wurde in den vergangenen Monaten an der Umsetzung gearbeitet, um beste Qualität zu garantieren.

Neue Standards am Markt

Das Ergebnis ist eine Kapsel, die nicht nur in puncto Kaffeegeschmack, sondern auch in Bezug auf Nachhaltigkeitsaspekte neue Standards setzt. Der Produktionsprozess beginnt mit der Extrusion der Folie, aus der die Kapseln tiefgezogen werden. In die Mitte jeder Kapsel wird ein Loch gestanzt, durch das der Kaffee ausfließen kann. Passgenauigkeit ist hierbei oberste Prämisse. Ebenso bei der Kante am Boden der Kapsel, die zur Einlage eines Siebes dient. Nur ein präziser Produktionsprozess erlaubt eine einwandfreie Weiterverarbeitung der Kapseln. Vollautomatische Kamerasysteme (Vision Control) überwachen den gesamten Produktionsprozess. Ebenso passiert das Verpacken vollautomatisch und berührungslos.

Um den hohen Qualitätsanforderungen gerecht zu werden, werden die Kapseln mittels Computertomograf berührungslos vermessen und geprüft, so können perfekte Maße garantiert werden. Der exakte Produktions- aber auch Kontrollprozess stellt sicher, dass sich der Ausschuss auf ein Minimum beschränkt. Dennoch anfallender Kapsel-Ausschuss wird vermahlen und dem Produktionsprozess wieder zugeführt – ein absolutes Plus in puncto Umweltschutz. „Uns ist es gemeinsam mit unserem Kunden und dessen Erfahrungen gelungen, eine neue Qualität bei Kaffeekapseln zu definieren. Damit setzen wir am Markt neue Standards", betont *Kenneth Boldog*, Sales Director K Europe.

Barrieretechnologie für bestes Aroma

Die Kapseln bestehen aus Polypropylen, in den eine Barriereschicht aus EVOH eingearbeitet wird. Durch diese „multi barrier technology", kurz mbt, wird eine höhere Sauerstoffbarriere bei Verpackungen erzielt. Diese schützt das Füllgut, in diesem Fall den Kaffee, vor Einwirkungen von außen und erhöht damit Haltbarkeit und Aromaschutz. Auch die beste Qualität des Kaffees kann so über einen langen Zeitraum sichergestellt werden.

www.greiner-gpi.com

Think Value ...

Wir setzen Ihre Anforderungen in den passenden Werkstoff aus unserem breiten Sortiment namhafter Markenhersteller um:

AKRO-PLASTIC Think Polyamide
PA 6, PA 6.6, PA 6.10, PA-Blends, PPA, PK, PAEK

AF-COLOR Think Masterbatch
Masterbatches + Additive

BIO-FED Think Sustainable
Biopolymere

TEIJIN Human Chemistry, Human Solutions
TEIJIN KASEI EUROPE B.V.
PC, PC/PET, PC/PBT, PC/ABS

KOLON PLASTICS
POM, TPE-E

DimeLika Plast GmbH Vision & Innovation in Plastics
PBT, Strahlenvernetzbares PA 6 + PA 6.6

Washington Penn Plastic Co., Inc. Engineering Polyolefin Compounds
Advanced Polyolefine-Compounds

majoris
PP, PP-LGF, PPS

Maßgeschneiderte Logistik-Konzepte inklusive.

Unser Lieferprogramm:

People Think Plastics.

K.D. FEDDERSEN

K.D. Feddersen CEE GmbH
Ein Unternehmen der Feddersen-Gruppe

Mariahilferstraße 103/4/62b
1060 Wien
Telefon: +43 1 786140011
Telefax: +43 1 786140020
office.cee@kdfeddersen.com
www.kdfeddersen.at

Arburg

Neue Montagehalle und Präsentation einer neuen elektrischen Baureihe

Die Eröffnung der neuen Montagehalle 22 war angekündigt, die Präsentation einer neuen elektrischen Baureihe kam überraschend dazu: Arburg bot 550 geladenen Kunden aus der ganzen Welt am Vorabend der Technologie-Tage eine großartige Show in der neuen Montagehalle für Maschinen bis 5 000 kN. Die Highlights der Premieren-Maschine Golden Electric präsentierte der neue Vertriebsgeschäftsführer Gerhard Böhm zusammen mit seinem Vorgänger Helmut Heinson, der offiziell in den Ruhestand verabschiedet wurde.

Mit dem Bau der neuen Halle reagierte *Arburg* auf die kontinuierlich steigende Nachfrage nach großen Spritzgießmaschinen bis 5 000 kN Schließkraft und Turnkey-Anlagen. Wie geschäftsführender Gesellschafter *Michael Hehl* in einer Pressekonferenz im Rahmen der Technologietage betonte, wurde durch das zweistöckige Gebäude mit 18 600 m² die Gesamtfläche am Standort Loßburg um rund 13 % auf knapp 165 000 m² vergrößert. Die Investition dafür lag deutlich im zweistelligen Euro-Millionen-Bereich. Die Dimensionen des *Arburg*-Werkes im Schwarzwald wurden den Gästen bewusst, als es per Bus vom Kundencenter in die neue Halle ging. Der offizielle Teil des Eröffnung-Events begann mit der beeindruckenden Show *„The Cube"*, einer Performance, die Artistik mit 3-D-Visualisierung kombinierte. Die Internationalität des Unternehmens und die erfolgreiche Expansion des Stammwerks Loßburg seit der Gründung 1923 bis heute zeigte eine Holographie-Show auf.

Großartige Show zur Eröffnung der neuen Halle und der *Golden Electric*, die der neue Vertriebs-Geschäftsführer *Gerhard Böhm* vorstellen durfte.

Weltpremiere der *Golden Electric*

Als große Überraschung folgte das Highlight des Abends: die Weltpremiere der neuen elektrischen Baureihe *Golden Electric*. Die Fortsetzung der Hologra-

Die Geschäftsführer *Heinz Gaub* (Geschäftsführer Technik), *Gerhard Böhm* (Geschäftsführer Vertrieb), *Michael Hehl* (geschäftsführender Gesellschafter und Sprecher der Geschäftsführung) und *Jürgen Boll* (Geschäftsführer Finanzen und Controlling) präsentierten im Rahmen einer Pressekonferenz hervorragende Geschäftszahlen für 2015 und gute Aussichten für 2016.

phie-Show und ein Kurzfilm vermittelten eindrucksvoll, wie dank der neuen „goldenen“ *Arburg* Maschinen zahlreiche Kundenwünsche wahr werden. Anschließend wurde der Vorhang gelüftet und ein *Allrounder 470 E Golden Electric* live präsentiert.

Bei der Entwicklung der neuen Baureihe *Golden Electric*, die vier Baugrößen und einen Schließkraftbereich von 600 bis 2 000 kN umfasst, setzte *Arburg* das Erfolgsrezept der hydraulischen Einstiegsbaureihe *Golden Edition* konsequent auch für elektrische Maschinen um. Die neuen elektrischen *Allrounder* entsprechen den Anforderungen der Kunden nach leistungsstarken Einstiegsmaschinen für die präzise und energieeffiziente Fertigung von Qualitätsteilen. Dank standardisierter Komponenten zeichnen sie sich durch hochwertige, bewährte *Arburg*-Technik „Made in Germany“ und ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis aus.

www.arburg.de

Zu den Technologie-Tagen in Loßburg im Schwarzwald reisten heuer 7 100 Gäste aus 54 Ländern an. Fotos: *Arburg*

FJMAYER
Maschinen & Anlagen für die Kunststoffverarbeitung
Industrieroboter, Tampondruckmaschinen und Zubehör
Ingenieurbüro für Maschinenbau
INGENIEURBÜROS
REGLOPLAS
Temperiergeräte
rinco ultrasonics
Ultraschall-Schweißmaschinen
ORIGINAL TAMPOPRINT
Tampondruckmaschinen und Zubehör
UNIVERSAL ROBOTS
Industrieroboter
REHSLER
Kühlgeräte
NEU
MADAG PRINTING SYSTEMS
Heissprägemaschinen
Mimaki
UV Flachbett Drucker
Franz Josef Mayer GmbH
Industriestraße B13
A - 2345 Brunn am Gebirge
www.fjmayer.at
www.tampondruck.at
Tel.: +43 2236/32 148
Fax: +43 2236/32 148-13
fjmayer@fjmayer.at

Nur wenige Monate nach der Inbetriebnahme seines Reinraums hat *1zu1 Prototypen* wegen der großen Nachfrage bereits eine dritte Spritzgussmaschine bestellt.

1zu1 Prototypen

Im Jubiläumsjahr auf Wachstumskurs

1zu1 Prototypen konnte seinen Umsatz im vergangenen Jahr um acht Prozent auf rund 15 Millionen Euro steigern, auch die Zahl der Beschäftigten wuchs weiter auf 147. Das Dornbirner High-Tech-Unternehmen erwartet zum 20-Jahr-Jubiläum 2016 ein Umsatzplus von sechs Prozent. Und investiert wieder rund eine Million Euro in neueste Technologien.

2015 war für *1zu1 Prototypen* erneut ein erfolgreiches Geschäftsjahr. Das Umsatzplus lag mit acht Prozent sogar über den eigenen Erwartungen. Die 147 Beschäftigten erwirtschafteten einen Umsatz von rund 15 Millionen Euro. Zuwächse gab es vor allem in den Bereichen Rapid Tooling und 3-D-Druck.

Größte Investition war 2015 die Einrichtung eines Reinraums mit zwei gekapselten Spritzgussmaschinen. Dort können unter anderem Medizinprodukte hergestellt werden, die strengen hygienischen Anforderungen genügen. Allein dafür investierte *1zu1 Prototypen* im Jahr 2015 mehr als eine Million Euro.

Nachfrage ungebrochen

Auch für 2016 ist der Hersteller von Prototypen und Kleinserien optimistisch: „Die Nachfrage ist ungebrochen gut“, freut sich Geschäftsführer *Hannes Hämmerle*. „3-D-Druck hält immer stärker Einzug in die Industrieproduktion.“ Digitale Wertschöpfungskette und additive Fertigung machen die Herstellung kleiner Stückzahlen erschwinglich. „Industrie 4.0 ist schon heute unser Alltag“, betont auch der technische Geschäftsführer *Wolfgang Humml*.

Die beiden Unternehmensgründer und Inhaber *Hämmerle* und *Humml* rechnen für das Jubiläumsjahr mit sechs Prozent mehr Umsatz. Die Zahl der Mitarbeiter soll um etwa zehn auf knapp 160 steigen. Auch 2016 werden acht Lehrlinge in Kunststoff- und Metallberufen eingestellt.

Ausbau in allen Bereichen

Im 20. Jahr seines Bestehens plant *1zu1 Prototypen* Erweiterungen in praktisch allen Geschäftsbereichen: Wegen der großen Nachfrage hat das Unternehmen bereits eine dritte Spritzgussmaschine für seinen Reinraum bestellt. Für die Herstellung von Spritzgusswerkzeugen aus Aluminium (Rapid Tooling) wird eine zusätzliche HSC-Fräsmaschine angeschafft. Sie wird, zusammen mit zwei bestehenden Maschinen, automatisiert von einem Roboter bedient. So ist eine Produktion rund um die Uhr möglich.

Die Kapazitäten beim 3-D-Druck erweitert *1zu1 Prototypen* laufend. Das Unternehmen hat gerade die siebte Stereolithografie-Anlage in Betrieb genommen. Auch die acht Lasersinter-Anlagen werden im Laufe des Jahres ergänzt. 3-D-Druck ist auch der Schwerpunkt der internen Forschung: „Wir testen ständig neue Werkstoffe, die sowohl für Prototypen als auch für die Kleinserienfertigung interessant sind“, schildert *Wolfgang Humml*.

www.1zu1prototypen.com

Auch im Jubiläumsjahr auf Erfolgskurs: Die beiden Gründer und Inhaber von *1zu1 Prototypen* *Hannes Hämmerle* und *Wolfgang Humml*. **Fotos: *1zu1 Prototypen***

Getzner Werkstoffe

Schwingungsschutzanbieter wächst weiter

Schwingungsschutzlösungen von *Getzner* sind weltweit im Einsatz: Die Produktion in Bürs war aufgrund der guten Auftragslage auch 2015 bestens ausgelastet.

Rund 78 Millionen Euro Jahresumsatz erwirtschaftete der Schwingungsschutzanbieter Getzner Werkstoffe 2015, das bedeutet ein Wachstum von gut 11 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Die positive Jahresbilanz führt das Unternehmen insbesondere auf die gesteigerte Marktpräsenz in Europa, Asien und Nordamerika und der damit verbundenen Steigerung der Nachfrage zurück.

Getzner, einer der führenden Experten für Schwingungs- und Erschütterungsschutz, blickt auf ein positives Geschäftsjahr 2015 zurück: Mit einem Gesamtumsatz von 77,9 Millionen Euro – das sind gut 11 Prozent mehr als im Vorjahr – setzt das Unternehmen seinen Wachstumskurs von 2014 fort. „Wir haben unsere Marktpräsenz in einigen Ländern gezielt verstärkt, so haben wir beispielsweise 2015 einen neuen Standort in Frankreich eröffnet. Auch den amerikanischen Markt bearbeiten wir intensiv von den USA aus. Einige Projekte, wie beispielsweise der Schwingungsschutz für eine Bahnstrecke entlang der Weston GO Station in Ontario/Kanada, haben wir bereits erfolgreich umgesetzt“, berichtet *Jürgen Rainalter*, Geschäftsführer von *Getzner Werkstoffe*. In Brasilien und China statteten die Fachleute von *Getzner* unter anderem Teststrecken für Schwerlastbahntransporte mit elastischen Materialien aus, in Ecuador installierten sie einen Schwingungsschutz für eine Straßenbahnlinie der historischen Altstadt von Cuenca, die Teil des *UNESCO Weltkulturerbes* ist. „Auch in der Zentrale in Bürs können wir schöne Erfolge vorweisen. Wir haben unser Sortiment um weitere Produkte ergänzt und die Effizienz innerhalb des Unternehmens weiter verbessert“, so *Jürgen Rainalter*. Besonders gute Ergebnisse erzielte *Getzner* nicht nur im deutschsprachigen Raum. Auch in Skandinavien, Frankreich und Italien, im Mittleren und Nahen Osten sowie in Japan, China und Südostasien entwickelten sich die Geschäfte sehr positiv.

Umsatzzuwächse in allen Bereichen

Alle drei Geschäftsfelder von *Getzner* – Bahn, Bau und Industrie – waren 2015 erfolgreich. Der Bereich Bahn ist weiterhin der umsatzstärkste: Die 2015 im Schienenverkehr umgesetzten Projekte machen rund 58 Prozent des Umsatzes aus. Auch der Baubereich entwickelt sich vielversprechend – speziell das Anwendungsgebiet Bauakustik wurde im vergangenen Jahr ausgebaut. Die Schallschutzlösungen auf Basis der Werkstoffe *Sylomer*® und *Sylodyn*® finden beispielsweise bei der Lagerung von Fußböden und Treppen Einsatz. Große Projekte, wie etwa die Lagerung einer 170 Tonnen schweren Walzenschleifmaschine in Frankreich, sorgten auch im Bereich Industrie für einen Umsatzanstieg.

Erfolgreich mit Innovation

Rund 2,5 Millionen Euro investierte *Getzner* im vergangenen Jahr in die Forschung und Entwicklung sowie in den Ausbau des Unternehmens. Produktneuheiten, wie beispielsweise ein neues Treppenlager für Massivtreppen oder die *„Construction Mat“*, eine neue schwingungsisolierende Dämmmatte für Fußböden, die Trittschall und damit den Geräuschpegel um bis zu 33 dB verringert, trugen entscheidend zum Erfolg bei. „Die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte und Lösungen ist Teil unseres Selbstverständnisses“, erklärt *Jürgen Rainalter* abschließend.

www.getzner.com

Die Produkte und Lösungen für die Bereiche Bahn, Bau und Industrie basieren auf den in Bürs hergestellten Werkstoffen *Sylomer* und *Sylodyn*.
Fotos: *Getzner Werkstoffe*

***Robert Pollmann*, Dipl.-Ing. (FH) *Herbert Auer* (CEO *Pollmann International*), *Erwin Negeli* (CEO *Pollmann Austria*), *Rainer Hobiger (Pollmann)*, *Peter Ulrich (Leyrer & Graf)*, *Arnold Tobolka (Leyrer & Graf)*, *Markus Pollmann*, *Mag. Günter Stöger (Bezirkshauptmann)*, *Mag. Dietmar Schimmel (WKO-Bezirksstellenleiter)*, *Christian Zwettler (Pollmann)*, Bürgermeister *Ernst Herynek* und Mag. *Christian Schreiberhuber* (CFO *Pollmann International*) beim Spatenstich in Karlstein.**
Foto: *Pollmann International*

Pollmann Austria

Produktion wird weiter ausgebaut

Der Produktionsbereich bei Pollmann Austria stößt an seine Kapazitätsgrenzen. Mit dem Bau einer neuen Produktionshalle mit 1 220 m² wird die Produktionsfläche nun zusätzlich erweitert.

Der neu gewonnene Platz ist bereits vor Baubeginn mit einem Großprojekt im Türschlossbereich bereits zu einem guten Teil verplant. „Das freut uns sehr", sagt Österreich-Geschäftsführer *Erwin Negeli*, „denn es zeigt, dass wir im Segment Türschloss nicht nur bei unseren bestehenden Kunden gut etabliert sind. Wir konnten nun zusätzlich ein anspruchsvolles Projekt bei einem neuen Kunden gewinnen.

Am Standort Karlstein ist *Pollmann* spezialisiert auf die Fertigung von komplexen Kunststoff-Metall-Verbindungen in hoher Stückzahl und Know-how-Träger bei der Entwicklung und Produktion von Umspritz-Teilen. „Entscheidend ist dabei, dass wir hier nicht nur als Spritzgießer auftreten, sondern entlang der Wertschöpfungskette des Produktes nachgelagerte Prozesse mit anbieten können, zum Beispiel das automatisierte Setzen von Mikroschaltern, das Löten von Dioden, oder Verarbeitungsschritte wie Vergießen, Schweißen, Nieten oder Taumeln" erklärt *Negeli*.

Die Bauteile und Baugruppen, die Pollmann für seine Automotive-Kunden in Großserie herstellt, werden immer anspruchsvoller. Damit einher gehend nehmen auch die Anforderungen an Fertigungsprozesse und die Komplexität der Fertigungsmaschinen laufend zu. Spritzgussmaschinen und deren nachgeschaltete Anlagen verschmelzen immer mehr zu Produktions-Einheiten, die einen entsprechenden Platzbedarf mit sich bringen.

Die Inbetriebnahme der neuen Produktionshalle erfolgt 10 bis 12 Monate nach Spatenstich. Ab Anfang 2017 produziert *Pollmann Austria* seine elektromechanischen Präzisions-Bauteile somit auf einer Gesamthallenfläche von über 17 500 m². Bis zum kompletten Endausbau mit allen Anlagen in 2019 werden zusätzlich 25 bis 30 Mitarbeiter in einem benötigt (24 Stunden/7 Tage Schicht-Modell). Die Entscheidung zur Erweiterung in Karlstein ist ein klares Bekenntnis von Geschäftsführung und Eigentümer zu diesem Standort und Ausdruck einer sozialen Mitverantwortung für die Region des nördlichen Waldviertels und den Menschen hier.

Interessante Perspektiven

Als Marktführer bei Schiebedach-Kinematiken legt *Pollmann* einen weiteren Fokus in den Bereich Fahrzeugelektrifizierung für Hybridantriebe. Die dafür benötigten Baugruppen im Leistungsbereich Hochstrom spielen zukünftig eine zunehmend wichtige Rolle. Pollmann produziert bereits eine große Anzahl an Komponenten für die immer steigende Elektrifizierung im Fahrzeugbau. Bauteile für elektrische Lenkung, Luftklappensteuerungen oder Start-Stopp-Automatiken zählen genauso zum Produktportfolio, wie Bauteile für elektronische Stabilitätskontrollen, Benzinpumpen sowie Sensoren und Aktuatoren im Bereich des Luftmengen-Managements.

www.pollmann.at

Die Geschäftsführung von *Sumitomo (SHI) Demag: Gerd Liebig*, Dr. *Tetsuya Okamura* und *Andreas Schramm*.
Foto: *Sumitomo (SHI) Demag*

Sumitomo (SHI) Demag

2015 erfolgreichstes Jahr der Unternehmensgeschichte

Die Fokussierung auf Kernkompetenzen, die Integration der beiden deutschen Standorte in einen Fertigungsverbund sowie die Erweiterung der Kapazitäten bei Demag Plastics Machinery in Ningbo in China waren die Basis für weiteres Unternehmenswachstum: Mit einem Umsatz von 234 Millionen Euro, einer Steigerung von 11 % zum Vorjahr und wachsenden Marktanteilen in den strategischen Zielmärkten erreichte Sumitomo (SHI) Demag ein sehr gutes Jahresergebnis 2015 – das Beste seiner Unternehmensgeschichte.

„In 2015 haben wir im Vertrieb und im Kundendienst erfolgreich neue Wege beschritten. Wir werden weiterhin intensiv daran arbeiten, unseren Erfolg auch für die Zukunft zu festigen. Ein starker Vertrieb und Kundendienst sind der Garant für eine kontinuierliche Kunden- und Marktausrichtung unserer Firma und somit ein wesentlicher Treiber für unseren zukünftigen Erfolg“, so *Gerd Liebig*, CSO der *Sumitomo (SHI) Demag*. Mit neuen Tochtergesellschaften in Ungarn und Österreich hat man die Marktbearbeitung deutlich verbessert. Ziel war es, die Beratungsqualität im Vertrieb und die schnelle Problemlösung im Service zu verbessern. Die ersten Ergebnisse sind sehr ermutigend und vielversprechend.

„Wir können stolz darauf sein, was wir 2015 geschafft haben. Unsere Marktanteile sind in den Zielmärkten Verpackung, Automobil und Elektronik signifikant gestiegen, auch unsere Marktanteile bei vollelektrischen Maschinen haben sich in 2015 sehr erfreulich entwickelt. Dabei ist die Nachfrage gerade in den anspruchsvollen vollelektrischen Marktsegmenten wie Verpackung sehr deutlich gestiegen. Wir wollen in 2016 mit aller Kraft weiter daran arbeiten, unsere Position im Markt und somit unseren Erfolg zu stabilisieren. Das ausgezeichnete Ergebnis des Jahres 2015, das deutlich über unseren Erwartungen lag, gibt nun Kraft für konsequente Investitionen“, so Dr. *Tetsuya Okamura*, CEO von *Sumitomo (SHI) Demag*. Einen zweistelligen Millionenbetrag investiert *Sumitomo (SHI) Demag* zurzeit in die Modernisierung des Maschinenparks. Auch der weitere Ausbau des branchenbezogenen Vertriebs und die Gründung weiterer Vertriebsgesellschaften stehen auf der Agenda.

„Wir arbeiten intensiv daran, unser Produktportfolio auch in 2016 weiter zu stärken und auszubauen. 2016 steht im Zeichen der *K*-Messe. Wir werden eine Vielfalt von Innovationen, mit starkem Fokus auf unsere Zielsegmente, präsentieren. Darunter sind Maschinenneuheiten mit klarem Fokus auf Produktivitätsverbesserung in der Spritzgießproduktion genauso wie Weiterentwicklungen von Funktionen und Integrationsmöglichkeiten an bestehenden Maschinenreihen zu verstehen.

Besonderes Augenmerk setzen wir gerade in wirtschaftlich herausfordernden Zeiten auf unsere Produktionsflexibilität. Mit dem klaren Ziel der Verbesserung unserer Wettbewerbsfähigkeit wurde die Neuausrichtung der beiden deutschen Produktionsstandorte im letzten Jahr begonnen. Hier hat uns gerade die Zusammenarbeit mit unseren japanischen Kollegen geholfen, effiziente Produktionskonzepte basierend auf Lean-Management Methoden zu entwickeln“, so *Andreas Schramm*, CTO von *Sumitomo (SHI) Demag*.

Weiteres Wachstum verspricht sich die Geschäftsführung insbesondere in der Verpackungs- und Automobilindustrie, aber auch in der Medizintechnik. Mit den neu geschaffenen Business Developments setzt die Traditionsmarke stark auf Branchen-Know-how und anwendungstechnische Beratungskompetenz.

www.sumitomo-shi-demag.eu

In dieser Ausgabe finden Sie eine Beilage der Firma ENGEL.

Kiefel kauft oberösterreichische Mould & Matic Solutions

Die Kiefel GmbH aus Freilassing, ein Unternehmen der Brückner-Gruppe in Siegsdorf, erwirbt 100 % der Anteile an der Mould & Matic Solutions GmbH von der österreichischen Haidlmair Group. Von beiden Parteien wurde diese Woche ein Kaufvertrag unterschrieben, der noch unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die Kartellbehörden steht. Mould & Matic Solutions mit Sitz in Micheldorf ist ein weltweit renommierter Anbieter von Werkzeugbau- und Automatisierungslösungen für die Verpackungsindustrie.

„Die langjährige Erfahrung als Systemanbieter rund um die Tiefzieh- und Spritzgusstechnologie sowie dem Spritz-Streck-Blasen hat das Unternehmen erfolgreich gemacht", berichtet *Heinz Klausriegler*, Geschäftsführer von *Mould & Matic Solutions*. „Unsere fachkundigen und engagierten Mitarbeiter bieten den Kunden maßgeschneiderte Lösungen für den kompletten Fertigungsprozess."

„Die Kompetenzen und technologischen Lösungen von *Mould & Matic* stellen eine ideale Ergänzung unseres Lieferprogramms für die Verpackungsindustrie dar", so der Sprecher der *Kiefel*-Geschäftsführung, *Thomas J. Halletz*. „Zusammen mit dem kürzlich erfolgten Erwerb von *Bosch Sprang* ist dies ein wichtiger Schritt, um Kunden Komplettanlagen mit Leistungen aus einer Hand anbieten zu können – von der Produktentwicklung bis hin zur Downstream-Ausrüstung."

Die Akquisition folgt der Wachstumsstrategie der *Brückner-Gruppe* und der Zielsetzung, die bestehenden Mitgliedsunternehmen durch die Erweiterung ihrer Produkt- und Leistungsprogramme zu stärken.

Der Firma *Haidlmair* ermöglicht die Transaktion, sich noch gezielter auf das erfolgreiche Kerngeschäft zu fokussieren. „Wir haben uns für den Verkauf entschieden, da wir davon überzeugt sind, dass *Mould & Matic* perfekt zum neuen Eigentümer – ein Familienunternehmen wie wir – passt und sich dort als sinnvolle Ergänzung des Produktportfolios sehr gut weiterentwickeln kann", so *Mario Haidlmair* für die Verkäuferseite.

www.mouldandmatic.com
www.kiefel.com.
www.haidlmair.at

Teknor Apex übernimmt *Plastic-Technologie-Service (PTS)*

PTS hat eine ähnliche „kundenzentrische" Ausrichtung und bringt neue Produkte und Technologien ein, die das Portfolio von Teknor Apex weiter diversifizieren.

Die *Teknor Apex Company* hat *Plastic-Technologie-Service (PTS)* übernommen, einen in Deutschland ansässigen Auftragscompoundierer thermoplastischer Elastomere (TPE) und technischer Thermoplaste (ETP). Die Akquisition trat zum 31. März in Kraft. *PTS* betreibt ein dem neuesten Stand der Technik entsprechendes Fertigungswerk in Steinsfeld mit einer installierten Kapazität von mehr als 20 000 Tonnen sowie eine Niederlassung für technischen Kundendienst. Ein Marketingbüro im 10 km entfernten Tauberzell verfügt über Räumlichkeiten für Schulungen, Seminare und Kundengespräche über mögliche Lösungen für Automotive-, Elektro-,

***Jonathan D. Fain*, CEO von *Teknor Apex*.**

***Uwe Stenglin*, Geschäftsführer von *PTS*.**

Fotos: *Teknor* und *PTS*

Konsumgüter- und andere Anwendungen. Das Unternehmen beschäftigt mehr als 100 Mitarbeiter.

Die Produktportfolios von *PTS* sind breit gestreut. Zu den TPEs zählen Blockcopolymere auf Basis einer Reihe von chemischen Polymer-Technologien, TPVs und Polymermischungen. Zu den ETPs zählen mehrere Polyamidtypen sowie PBT, Polycarbonat (PC) und PC-ABS-Mischungen.

„*PTS* ist für Innovationen bekannt und in Europa in der Entwicklung von Hart-Weich-Lösungen führend, bei denen Elastomere mit steifen Polymeren kombiniert werden", so *Suresh Swaminathan*, der für das globale TPE-Geschäft von *Teknor Apex* verantwortliche Senior Vice President. „*PTS* bringt eine Reihe einzigartiger Technologien und Servicekapazitäten in unsere Partnerschaft ein."

Zu den *PTS*-eigenen Spezialitäten zählt eine Hart-Weich-Technologie zum Aufspritzen von TPEs auf polare ETP-Substrate wie Polyamid und Acetal und die Herstellung einer dauerhaften Bindung. Eine wei-

tere Spezialität sind strahlenvernetzte ETP- und TPE-Qualitäten.

Im vergangenen Jahr hat *PTS* im Rahmen einer Veredlungsvereinbarung TPE- und ETP- Compounds für *Teknor Apex* hergestellt. Nun wird das Compoundierungswerk von *PTS* in Steinsfeld das zweite europäische Fertigungswerk von *Teknor Apex*, das in einem Werk im belgischen Genk bereits TPEs compoundiert. *Teknor Apex* stellt darüber hinaus an Standorten in den USA, in Singapur und in China Compounds her.

„Die Übernahme von *PTS* ist ein natürlicher nächster Schritt in der Umsetzung der strategischen Vision von *Teknor Apex*, den Markt mit globaler Reichweite und lokaler Präsenz zu bedienen" so *Jonathan Fain*, Chairman und CEO von *Teknor Apex*. „Außerdem bringt sie zwei Unternehmen zusammen, die die einzigartige Kultur teilen, in Privatbesitz und intensiv kundenzentriert zu sein."

PTS wurde 1986 von *Uwe Stenglin* gegründet, der weiterhin Geschäftsführer bleibt. AlsTochtergesellschaft von *Teknor Apex* wird *PTS* seine Produkte weiter unter den bestehenden Markennamen liefern. „*PTS* und *Teknor Apex* haben ähnliche Erfolgspfade beschritten", so *Stenglin*. „Wir freuen uns auf unser gemeinsames Wachstum und darauf, unsere sich ergänzenden Technologien zu einem umfassenderen globalen Produktsortiment zu kombinieren."

Teknor Apex und *PTS* hätten im Rahmen von Lizenzverträgen seit 15 Jahren eine hervorragende Beziehung, merkte *Jonathan Fain* an.

www.pts-marketing.de/

Teknor Apex

Die *Teknor Apex Company*, ein 1924 gegründetes Privatunternehmen, ist ein weltweit führender Kunststoff-Auftragscompoundierer. *Teknor Apex* produziert Hart- und Weich-PVC, thermoplastische Elastomere, Polyamide, Auftrags- und Spezialcompounds, Farbstoff-Masterbatches, Spezialchemikalien, Biokunststoffe und Schläuche. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Pawtucket im US-Bundesstaat Rhode Island und betreibt zwölf Standorte weltweit in den USA, in Belgien, in China und in Singapur.

www.teknorapex.com

Wittmann Gruppe eröffnet Vertriebsbüro in Vorarlberg

Aufgrund der Bedeutung des westösterreichischen Marktes für die Spritzgießindustrie hat sich die Wittmann Gruppe entschlossen, auf diesem Markt verstärkt aktiv zu werden und ein eigenes Vertriebsbüro in Vorarlberg zu gründen.

Ing. *Christian Kainrath*, Vertriebsgebietsleiter Westösterreich

Die *Wittmann Gruppe* ist seit vielen Jahren erfolgreich auch in Westösterreich tätig. Um diesen Markt noch intensiver bearbeiten und ihren Kunden einen noch besseren Service bieten zu können, hat die Wittmann Gruppe beschlossen, mit 1. Mai 2016 ein Vertriebsbüro mit Sitz in Rankweil, Vorarlberg, für Vorarlberg, Tirol, Südtirol, Osttirol und Salzburg zu eröffnen.

Die Leitung des genannten Verkaufsgebiets wird Ing. *Christian Kainrath* wahrnehmen. Mit *Christian Kainrath* konnte die Wittmann Gruppe einen Kunststofftechniker gewinnen, der auf 30 Jahre Erfahrung in dieser Branche zurück blickt. Die letzten 26 Jahre war *Christian Kainrath* als Leiter Verfahrenstechnik Kunststoff und als Production & Technology Director direkt mit Kunststoffspritzguss befasst.

Siegfried Köhler, Vertriebsdirektor bei *Wittmann Battenfeld* freut sich, mit *Christian Kainrath* einen kompetenten Vertriebsgebietsleiter mit einschlägiger Erfahrung rekrutiert zu haben: „Die neue Vertriebsaußenstelle in Vorarlberg ist für uns sehr wichtig, um noch näher am Kunden zu sein. Mit Herrn Kainrath werden wir unsere heutigen und künftigen Kunden optimal bedienen und betreuen können. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit."

www.wittmann-group.com

Haitian-Produktionshalle in Ningbo.

Haitian International

Marktposition in turbulentem Umfeld behauptet

Haitian International, einer der weltweit größten Hersteller von Kunststoffspritzgießmaschinen, gab im März die Ergebnisse des Geschäftsjahres 2015 bekannt. Auch wenn das Jahr 2015 erneut eine Herausforderung für die gesamte Maschinenbauindustrie darstellte, war Haitian International in der Lage, seine Marktposition zu behaupten.

Auf der Grundlage der Unternehmensstrategie "Vertrauen durch Kommunikation, Innovation für Technologie auf den Punkt, Effizienz für nachhaltigen Wachstum und Profitabilität" konnte die *Haitian Gruppe* in 2015 wieder rund 26 000 Maschinen ausliefern. Der Gesamtumsatz 2015 beträgt 7,34 Milliarden RMB (rund 1 Milliarde Euro) und ist damit im Vergleich zum Vorjahr zwar leicht um 3,0 % gemindert, behauptet sich jedoch immer noch in einer herausragenden Marktposition in der gesamten Kunststoffindustrie. Der Nettogewinn nach Steuern konnte um 0,1 % auf 1,33 Milliarden RMB (rund 189 Millionen Euro) erhöht werden.

Die Herausforderungen während des Geschäftsjahres im Blick, setzte *Haitian International* kontinuierlich mit der Entwicklungsstrategie fort, welche Voraussetzungen schafft kleine hydraulische Maschinen durch elektrischen Lösungen und große hydraulische Schließkräfte durch Zwei-Platten-Lösungen zu ersetzten. Dadurch konnte der Anteil der innovativen Baureihen im Produkt-Sortiment erheblich erhöht werden.

Die Verkäufe der vollelektrischen *Zhafir Venus Serie* stiegen um 29,5 % auf 675,7 Millionen RMB (rund 96 Millionen Euro) und erreichte mehr als 1600 Bestellungen, womit eine Steigerung um 46,2 % im Vergleich zu 2014 erreicht wird. Die Verkäufe der zwei-Platten *Haitian Jupiter Serie* erreichten fast 500 Maschinen und stiegen somit um 39,8 % auf 741,3 Millionen RMB (rund 105 Millionen Euro). Der Verkaufsanteil der elektrischen *Zhafir*-Maschinen stieg in den kleinen Tonnagen von 11,1 % auf 14,8 % und der Verkaufsanteil der Zwei-Platten- Maschinen in den mittleren und großen Tonnagen stieg von 19,5 % auf 28,5 %. Die *Mars Serie* bleibt nach wie vor der Bestseller und erreichte fast 70 % des gesamten Umsatzes.

Erweiterung mit "Plus"

Zhang Jianming, Executive Director und CEO von *Haitian International*, bemerkte vorausschauend "Die letzten 5 Jahrzehnte begegneten wir immer wieder schwierigen Auf und Abs, als auch strukturellen Änderungen in der Chinesischen Wirtschaft. Wir werden unser Unternehmen weiterhin durch die jeweiligen Marktgegebenheiten navigieren und die gebotenen Umstände als Möglichkeiten nutzen, um noch stärker zu wachsen. Wir werden signifikante Veränderungen an unseren elektrischen und zwei-Platten Modellen einführen, welche auch Auswirkungen auf andere Maschinenserien der zweiten Maschinengeneration hat. Damit sind wir in der Lage, Kundenvorteile noch besser zu realisieren und unseren Marktanteil auszubauen."

Weltweite Standorterweiterungen

Produktionseffizienz und nachhaltiges Wachstum sind für *Haitian International* zentrale Ziele in der Zusammenarbeit mit der weltweiten Kunststoffindustrie. Durch den konsequenten Ausbau der Fertigungskapazitäten und Serviceleistungen in verschiedenen Märkten soll der Kunden-Support vor Ort gezielt optimiert und verstärkt werden. Showrooms und Anwendungszentren für Werkzeugtests stehen dabei ebenso im Fokus wie schnellere Kundenanpassungen von Lagermaschinen und erhöhte Ersatzteilverfügbarkeit. Im Zuge dessen entstanden 2015 in Deutschland und Indien neue Werkshallen, die 2016 in Betrieb genommen werden.

www.haitian.com/de

Vollelektrische *Zhafir Venus*-Serie.

ONI

Erfolgreiches Geschäftsjahr 2015

Mehr als 60 Millionen Umsatz verzeichnete die Muttergesellschaft ONI-Wärmetrafo GmbH in Lindlar zusammen mit Ihrer Tochterfirma ONI Temperiertechnik Rhytemper in Großröhrsdorf.

Auch das neue Jahr lief für ONI sehr gut an: Die Auftragslage 2016 lag in den ersten 2 Monaten bereits mehr als 30 % über dem Vorjahr im gleichen Zeitraum 2015. 2015 wurden 38 neue Mitarbeiter eingestellt. 2016 wurden der Auftragslage entsprechend weitere neue Mitarbeiter eingestellt. Aktuell sind 380 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Unternehmen beschäftigt. Dazu gehören 54 Ingenieure, 56 Techniker und 62 Meister sowie 36 Auszubildende.

Mehr als 4 700 Kunden in über 65 Ländern der Welt setzen auf energiesparende Systemtechnik aus dem Hause *ONI* und man ist in neun Geschäftsfeldern aktiv.

Die Tochtergesellschaft *ONI Temperiertechnik Rhytemper GmbH* in Großröhrsdorf entwickelt sich in der Zwischenzeit so erfolgreich wie die Mutter. Im Segment innovative, dynamische Mehrkreistemperiersysteme verzeichnete man 2015 ein Umsatzplus von etwa 20 % gegenüber dem Vorjahr. Das 2008 neu bezogene Firmengebäude mit bereits seinerzeit auf Zuwachs hin bemessenen Produktions- und Büroflächen, platzt in der Zwischenzeit aus allen Nähten. In diesem Jahr soll daher die Nutzfläche verdoppelt werden.

Foto: ***K. Sochor***

www.oni.de

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. Inertgaseinleitung für Veraschungen ohne Sauerstoff ist möglich.

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
E-Mail: info@cem.de

Auf der *AMI*-Konferenz in Wien wurde ein *„Simply Housing“* Musterhaus der Firma *TechWood International* gezeigt und dafür ein H-Profil extrudiert, das als Verbindungsteil für die Hauskonstruktion verwendet wird.

battenfeld-cincinnati

WPC-Linienvorführung während internationaler *AMI*-Konferenz

battenfeld-cincinnati überzeugte auch in diesem Jahr wieder als Hauptsponsor der erfolgreichen WPC-Konferenz der britischen Applied Market Information Ltd. (AMI) die internationalen Besucher aus 24 Ländern mit seiner Live-Vorführung. 110 Besucher waren nach Wien gekommen, um sich in Vorträgen, der Ausstellung und während der Präsentation der WPC-Linie im Technikum der battenfeld-cincinnati Austria über die Neuerungen bei Holz-Kunststoff-Verbund-Profilen zu informieren. In diesem Jahr stand das aktuelle Thema „Herstellung von WPC-Profilen für Behelfsunterkünfte (Temporary Housing)“ im Vordergrund. So wurde ein „Simply Housing“ Musterhaus der Firma TechWood International gezeigt und ein H-Profil extrudiert, das als Verbindungsteil für die Hauskonstruktion verwendet wird.

Mit seiner Linienvorführung konnte *battenfeld-cincinnati Austria* einmal mehr seine Marktführerschaft im Bereich WPC-Extrusion festigen. Der Pionier der Technologie und Spezialist für die Auslegung maßgeschneiderter Extrusionsanlagen, die den besonderen Anforderungen von Holz-Kunststoff-Verbunden Rechnung tragen, präsentierte in diesem Jahr seine jüngste Maschinengröße der *fiberEX*-Serie, den *fiberEX 93*. Dieser parallele Doppelschneckenextruder mit einer Verfahrenslänge von 34D und einer maximalen Ausstoßleistung von 420 kg/h ist mit einem optimierten Entgasungssystem ausgestattet. Die angepasste Geometrie des Entgasungsstutzens und der Schnecke verhindert das Austreten von Schmelzebestandteilen aus dem Prozessraum und gewährleistet eine hohe Entgasungsleistung, bei voller Einsehbarkeit der Entgasungsöffnung während des Betriebes.

Vorgeführt wurde die Gesamtlinie, zusammen mit Systempartnern für Werkzeug (*Beologic*), Materialförderung (*EMDE*) und gravimetrische Verwiegung (*ConPro*). Hergestellt wurde ein H-Profil mit den Abmessungen 160 mm × 30 mm, welches als Verbindungsstück beim Aufbau eines Hauses aus WPC-Profilen Einsatz findet. Beson-

Die Extrusionslinie mit dem *fiberEX 93-34D Extruder*, auf der ein H-Profil gefahren wurde.

dere Beachtung verdient in diesem Zusammenhang die verwendete Rezeptur, die bei einem geringen Schüttgewicht von 270 g/l aus 72 % Holzfasern und 28 % PP und Additiven bestand. Verarbeitet wurde die Mischung als Agglomerat, das in einem Heiz-Kühlmischer System selbst hergestellt wurde. Diese Lösung stellt eine besonders kosteneffiziente Compoundiervariante dar, zumal das Agglomerat ohne jegliches Stopfwerk allein durch den hydrostatischen Druck des Materials in den Extruder eingezogen wurde.

Vorteil der hier verwendeten Materialmischung ist insbesondere der hohe Holzanteil, der in der Endanwendung in Häusern in klimatisch wechselnden Gebieten für ein angenehmes und ausgeglichenes Raumklima sorgt. Außerdem fallen die Profile durch den hohen Holzanteil und das rein auf Kohlenwasserstoffen basierende PP unter die Altholzverordnung und dürfen thermisch entsorgt werden. Sollen die WPC-Profile für Krankenhäuser eingesetzt werden, so lassen sich der Agglomeratmischung antibakterielle Additive zusetzen, die die Keimbildung minimieren.

Ein Haus aus derartigen WPC-Profilen lässt sich bereits ab einem Preis von 200 Euro pro Quadratmeter herstellen und ist damit sehr kostengünstig. Einheiten mit rund 60 m² lassen sich mit der vorgestellten Linie in weniger als einem Tag produzieren. Der Aufbau eines solchen Hauses ist dank eines Easy-Click-Systems sehr einfach und es ist kein Fachpersonal nötig. Die Profile sind daher ideal geeignet, um als Behelfsunterkünfte oder Krankenhäuser in Krisengebieten Gebrauch zu finden und stellen damit eine Antwort auf so manche geopolitische Fragestellung dar.

WPC-Profile für Behelfsunterkünfte (Temporary Housing). Das H-Profil wurde aus einem Gemisch aus 72 % Holzfaser und 28 % PP hergestellt. **Fotos: *battenfeld-cincinnati***

„Dass wir mit unserer Linienvorführung ein sehr aktuelles Thema aufgegriffen haben, bestätigen nicht nur die *AMI*-Tagungsteilnehmer, sondern auch die Tatsache, dass wir im Nachgang der Tagung großes Interesse von Kunden und Investoren hatten und auch Testläufe durchgeführt wurden“, freut sich die Produktmanagerin WPC, *Sonja Kahr*, über die positive Resonanz.

www.battenfeld-cincinnati.com

Ausgabe Mai/Juni 2016

Schwerpunktthema Medizintechnik

Redaktionsschluss: 8. Juni 2016

Aktuelle Informationen unter

www.kunststoff-zeitschrift.at

Print@home spart Zeit und Geld – Online-Shop geöffnet

Foto: *Messe Düsseldorf*

Die Tickets für die *K 2016* vom 19. bis 26. Oktober sind ab sofort online auf *www.k-online.com* erhältlich. Das eTicket bietet gleich doppelten Nutzen: Geld- und Zeitersparnis. Die Besucher können ihr Ticket online erwerben, es am eigenen Drucker ausdrucken oder als Code downloaden und dann mit Bus und Bahn kostenlos zur Messe fahren. Außerdem ist das eTicket deutlich preiswerter als das vor Ort gekaufte. So wird die Tageskarte 49,- Euro kosten, vor Ort in Düsseldorf liegt ihr Preis bei 65,- Euro. Die Drei-Tages-Karte gibt es online für 108,- Euro, an der Tageskasse für 135,- Euro.

Wer noch auf der Suche nach einer Unterkunft zur *K 2016* ist, nutzt am besten das Service-Angebot der *Düsseldorf Marketing & Tourismus (DMT)*. Übrigens hat sich das Hotelangebot weiter entspannt: Allein im Düsseldorfer Stadtgebiet sind in den letzten Jahren rund 1 000 neue Hotelbetten entstanden, in den umliegenden Städten sind weitere rund 900 Betten hinzugekommen. Aktuell stehen im Großraum Düsseldorf knapp 79 000 Hotelbetten zur Verfügung. Die *DMT* hat ihr gesamtes Service-Paket zur *K 2016* online zusammengestellt, ein Klick lohnt sich auf jeden Fall: *business.duesseldorf-tourismus.de/messe/K*.

Geöffnet ist die *K 2016* täglich von 10 bis 18.30 Uhr. Zur *K 2016* werden mehr als 3 000 internationale Aussteller ihre neuesten Entwicklungen aus den Bereichen Maschinen und Ausrüstung für die Kunststoff- und Kautschuk-Industrie, Rohstoffe und Hilfsstoffe sowie Halbzeuge, Technische Teile und verstärkte Kunststoff-Erzeugnisse vorstellen. Rund 200 000 Fachbesucher aus aller Welt werden zur Messe erwartet.

www.k-online.com

Smart Automation Austria 2016

Messe Wien, 10. bis 12. Mai 2016

Fabrik- und Prozessautomation, Internet of Things, IoT, Smart Factory, Kommunikationstechnologien und Energieeffizienz im Fokus der Messepräsentationen.

Von 10. bis 12. Mai 2016 findet die *„Smart Automation Austria“*, die Fachmesse für die industrielle Automatisierungstechnik, in der *Messe Wien* statt. Parallel dazu, aber einen Tag länger von 10. bis 13. Mai 2016, die *„Intertool“*. Zusammen bilden die zwei Fachmessen *die* zentrale Plattform für die heimische Industrie. Gezeigt wird eine große Bandbreite an innovativen Produkten und Technologien, denn die Aussteller rücken Themen in den Vordergrund, die den aktuellsten Trends Rechnung tragen. Diese reichen von der intelligenten Fabriksplanung und -Realisierung – Stichwort Smart Factory – über effiziente Kommunikationstechnologien in Anlagen bzw. im Feld, über Energieeffizienz bis zur großen Bandbreite an smarten Produkten zum Steuern, Antreiben, Messen und etlichem mehr. Mit Fokus auf Fabrik- und Prozessautomation haben viele Aussteller bereits im Vorfeld einen spannenden Ausblick auf jene Highlights gewährt, die bei der diesjährigen *„Smart Automation Austria“* zu sehen sein werden.

Zu den Austellern zählen Unternehmen wie *Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H (B&R)*, *National Instruments Ges.m.b.H.*, *BellEquip GmbH*, *Weidmüller GmbH*, *Westermo Industrial Data Communications* und *IBHsoftec GmbH*, die Ihre Innovationen rund um Industrie 4.0 und Smart Factory vorstellen.

www.smart-wien.at

Ihr Fachverlag für die gesamte Chemie- und Kunststoff-Wirtschaft

Ch

Die Österreichische Chemie Zeitschrift im 116. Jahrgang ist das Fachmagazin für die gesamte Chemie-Wirtschaft und offizielles Organ des Vereines österreichischer Chemie-Ingenieure und Chemotechniker (VÖCHICHT).

www.Chemie-Zeitschrift.at

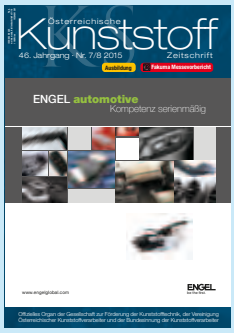
Lebensmittel & Biotechnologie ist das Fachmagazin für sämtliche Bereiche von der Analytik bis zur Verfahrenstechnik und Prozessautomation mit vier Ausgaben pro Jahr (seit 1983).

LB

www.LeBio.at

KS

Die Österreichische Kunststoffzeitschrift bringt Technologien und Anwendungen für die kunststofferzeugende und verarbeitende Industrie, sowie Forschung & Entwicklung. Sechs Ausgaben pro Jahr (gegr. 1969).



www.Kunststoff-Zeitschrift.at

LABOR, der Einkaufsführer für Chemie, Pharma, Medizin. Österreichweit einziges Einkaufsverzeichnis für die Branchen der chemischen Industrie & Forschung, Pharmasektor und sämtlichen Laborbedarf (jährlich 1x).

labor

www.Labor.at

w.m

welkin.media
FACHVERLAG

Krottenbachstraße 31/10 · 1190 Wien
info@welkinmedia.at · +43 (0) 680 2 19 64 55

PCCL

Smarte Polymere von smarten Forscherinnen

Frauen in der Technik sind rar? Nicht am Kunststoffforschungszentrum PCCL. Seit seiner Gründung im Jahr 2002 wird am PCCL Frauen Chancengleichheit in Forschung und Technik ermöglicht. Dass die gesetzten Maßnahmen Früchte tragen, zeigen nicht nur eine Frauenquote von 44 % sondern insbesondere die erfolgreichen Forscherinnen am PCCL. So wurde Simone Radl mit dem Josef Krainer Förderungspreis 2016 für Ihre Arbeiten im Bereich „Intelligente Polymere" ausgezeichnet.

Verleihung des *Josef Krainer Förderungspreis 2016* in der Aula der *Alten Universität; Sandra Schlögl* (Senior Researcher am *PCCL*) und *Simone Radl* (Researcher am *PCCL*, Preisträgerin *Josef Krainer Förderungspreis 2016*). **Foto: *PCCL***

Simone Radl beschäftigte sich in ihrer Doktorarbeit mit Möglichkeiten, Kunststoffe durch äußere Einwirkung so zu verändern, dass die Herstellung von recycelbaren und selbstheilenden polymeren Werkstoffen möglich ist. In vielen Produkten kommen Kunststoffe als Verbund mit anderen Werkstoffen, wie beispielsweise Glas, Carbon oder Kupfer zur Anwendung. Oftmals ist der Kunststoff dieser Verbunde nicht wiederverwertbar, weshalb auch die beigefügten hochwertigen Rohstoffe am Ende des Produktlebenszyklus nicht rückgewonnen werden können. Die Folge ist ein hoher Verbrauch, aber auch Verlust wertvoller Ressourcen. Die von *Simone Radl* im Rahmen ihrer Arbeit entwickelten Polymere eröffnen nun nicht nur Möglichkeiten zu einem verbesserten Recycling durch ein gezieltes Lösen der Verbindungen zwischen Kunststoffen und den anderen Materialien eines Verbundes, sondern können auch den Lebenszyklus von Produkten verlängern.

Bei einer Gala in der Aula der Alten Universität erhielt *Simone Radl* für ihre Doktorarbeit nun den *Josef Krainer Förderungspreis 2016* für herausragende Leistungen in der Montanwissenschaft. Aber nicht nur national, sondern auch international werden die Erfolge von Forscherinnen am *PCCL* gewürdigt. Auf der internationalen Konferenz der *RadTech Europe* wurde neben *Simone Radl* auch *Sandra Schlögl* für die Präsentation ihrer Forschungstätigkeiten ausgezeichnet.

„Die Erfolge unserer Forscherinnen zeigen, dass das Potential von Frauen in der Technik und Forschung nicht unterschätzt werden darf und sollen vor allem auch junge Frauen motivieren, ihre Karriere in einem technischen Beruf zu starten. Durch zahlreiche Maßnahmen konnte die Frauenquote am *PCCL* in den letzten Jahren auf mittlerweile 44 % erhöht werden" freut sich *Martin Payer*, Geschäftsführer des *PCCL*.

www.pccl.at

Wer.Was.Wo ... mit Kunststoff

Das Bezugsquellenverzeichnis in der Österreichischen Kunststoffzeitschrift

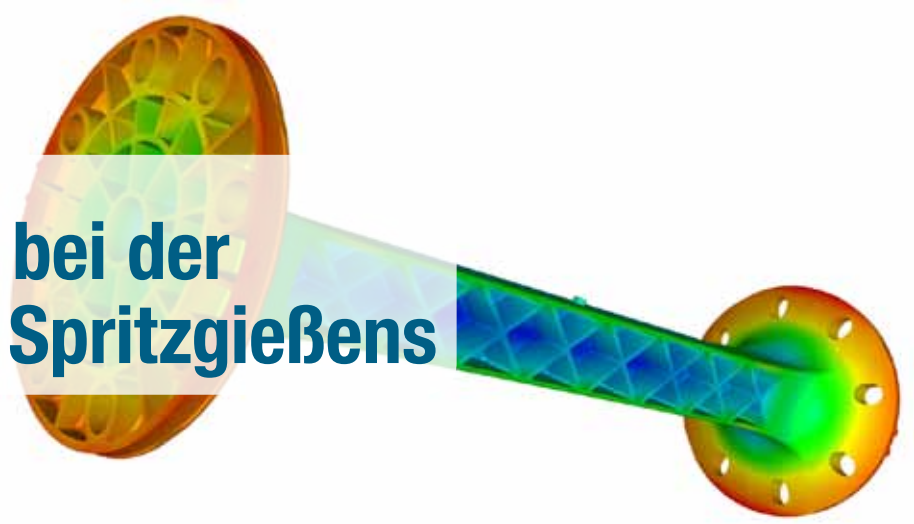
Bestellen Sie Ihren Eintrag unter

k.sochor@kunststoff-zeitschrift.at

Wer.Was.Wo ... mit Kunststoff

Transvalor

Mehr Präzision bei der Simulation des Spritzgießens



Simulation des Spritzgießens eines mit Glasfasern verstärkten Polymers. **Grafik: *Solvay***

Bei Programmen zur Simulation der Herstellung von Spritzgussteilen und geschäumten Bauteilen gibt es einen bisher noch wenig bekannten Anbieter, dessen hoch entwickelte Software bis vor kurzem nur einem kleinen Kreis großer industrieller Anwender zugänglich war. Mit der neuen Version 5.0 steht das Programm REM3D jetzt als voll ausgereiftes Produkt mit zahlreichen hoch interessanten Eigenschaften allen Interessenten zur Verfügung. Dahinter steht mit Transvalor ein renommierter französischer Spezialist für hochwertige Simulationsprogramme im Bereich der Materialumformung und des Gießens. Das Programm zeichnet sich durch die hohe Genauigkeit und Effizienz der Berechnungsverfahren und die Realitätsnähe der erzielten Ergebnisse aus.

„Unsere Software für die Simulation von Spritzgieß- und Schaumteileherstellungsprozessen hat sich bereits seit fast 20 Jahren im industriellen Einsatz bewährt", erläutert *Stéphane Andrietti*, Direktor Marketing und Communication bei *Transvalor* im französischen Mougins. Keimzelle von *Transvalor* war ursprünglich eine in Frankreich beheimatete Forschungsinitiative, die sich aus der Kooperation von großen französischen und internationalen Industriekonzernen mit wissenschaftlichen Einrichtungen wie dem renommierten französischen Zentrum für Materialumformung *CEMEF*, einem Forschungszentrum der *École des Mines de Paris (Mines ParisTech)*, entwickelt hat. Das Unternehmen konzentriert sich auf die Formgebung von Materialien und ihre numerische Analyse und unterhält weiterhin enge Verbindungen mit seinen wissenschaftlichen Paten. Im Laufe von mehr als 30 Jahren intensiver Beschäftigung mit der mathematischen Modellierung und Berechnung anspruchsvoller Ur- und Umformprozesse wurden leistungsfähige Programme für die realitätsnahe Simulation der hierfür eingesetzten Prozesse und Verfahren entwickelt. Dazu gehören neben der jetzt in der neuen Version 5.0 vorgestellten Simulation der Kunststoff-Formgebung *REM3D* weitere Softwarepakete für die Analyse von Gieß-, Schmiede-, Schweiß- und Kaltumformprozessen.

***Stéphane Andrietti* ist Direktor Marketing und Communication bei *Transvalor* im französischen Mougins.**

Umfassende wissenschaftliche Analyse

„In unserer Belegschaft bündelt sich das Fachwissen von rund 60 hoch qualifizierten Forschern aus verschiedenen mit der Simulation verknüpften Disziplinen", weiß Dr. *Laurence Ville*, Product Manager *REM3D* bei *Transvalor*. Das Miteinander unterschiedlicher Aufgabenstellungen führe dazu, dass die mathematische Durchdringung der komplexen Abläufe in den verschiedenen Anwendungsbereichen der Simulationsprogramme einen sehr hohen Stand erreicht. Dank dieser gegenseitigen Durchdringung verschiedener Ingenieurdisziplinen und Wissenschaftsbereiche hat die mathematische Modellierung physikalischer Gesetzmäßigkeiten aus Bereichen wie Fluidik, Wärmetransportvorgängen und Rheologie in den Programmen des Unternehmens ein sehr hohes Niveau erreicht. Dies gilt auch für entscheidende praktische Aspekte wie die Rechenzeit. So kann das Programm aufgrund seiner Eignung für parallele Rechenvorgänge auch auf Hochleistungs-Computerarchitekturen

***Laurence Ville* ist Product Manager für die Simulations-Software *REM3D* bei *Transvalor*.**
Foto: *Transvalor*

mit zahlreichen Rechnerkernen implementiert werden. Dies ermöglicht die zeitnahe Berechnung realistischer Vorhersagen auch bei sehr komplexen Aufgabenstellungen zum Beispiel mit großen Wanddickenabweichungen.

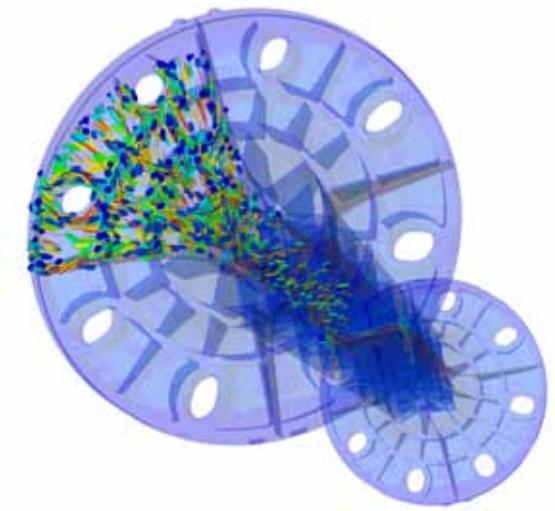
Praxisgerechte Umsetzung

„Auf der anderen Seite wurde sorgfältig darauf geachtet, das Programm gerade auch für solche Praktiker handhabbar zu machen, die nicht mit den Feinheiten der darin ablaufenden Rechenalgorithmen vertraut sind“, ergänzt *Olivier Krafft*, Ingenieur für technischen und kommerziellen Support bei *Transvalor*. Das Programm wurde vielmehr als ausgereiftes Werkzeug für erfahrene Mitarbeiter in der Konstruktion oder in der Produktion ausgelegt, die mit ihren Fertigungsprozessen und Materialien bestens vertraut sind und vor allem ein smartes Hilfsmittel brauchen, mit dessen Hilfe sie konkrete betriebliche Aufgabenstellungen lösen möchten. Deshalb wurde sehr viel Wert auf eine einfach und intuitiv zu bedienende grafische Benutzeroberfläche *(GUI, Graphic User Interface)* gelegt. Bei der Umsetzung wurde zudem großer Wert darauf gelegt, die Simulation mit den in der Produktion erzielten Ergebnissen abzugleichen. Bei der Softwareentwicklung hatte daher eine höchstmögliche Realitätsnähe oberste Priorität. Dank dieser Priorisierung lassen sich so Prozesse einfach modellieren und Simulationen schnell durchführen.

***Olivier Krafft* ist Ingenieur für technischen und kommerziellen Support bei *Transvalor*.**

Enge Kooperation mit industriellen Anwendern

„Die Programmentwicklung erfolgte daher von Anfang an in enger Zusammenarbeit mit industriellen Anwendern“, verrät *Stéphane Andrietti*. Hierzu gehören weltweit führende Hersteller und Verarbeiter von Kunststoffen wie *Dow*, die *Safran-Gruppe* sowie zahlreiche weitere Konzerne. Diese Unternehmen setzen *REM3D* für die Herstellung von Spritzguss- und Expansionsspritzgussteilen in ihrer eigenen Produktion ein und sorgen für die Rückkopplung der dabei gemachten Erfahrungen an die Entwicklungsteams von *Transvalor*. Diese umfassende Zusammenarbeit ermöglichte einen hohen Grad an Einsatzreife und Praxistauglichkeit der Software. Vom Leistungsumfang her umfasst das Programm alle wesentlichen Aspekte vom Beginn des Einspritzens an über die Formfüllung und die Verdichtungs- und Abkühlphase bis zum Ausstoßen des fertigen Spritzgussteils. Weitere wichtige Leistungsmerkmale sind auch die Verteilung und Orientierung beigemischter Fasern, die Berücksichtigung der Effekte beim Umspritzen von Einlegeteilen sowie die Berechnung des Verzugs am fertigen Teil. Natürlich bietet *Transvalor* seinen Kunden auch umfassende Anwenderunterstützung an. Die Größe und das hohe Qualifikationsniveau seines Entwicklerteams verleihen dem Unternehmen die Fähigkeit, Lösungen auch für sehr spezielle Aufgabenstellungen und besonders knifflige 3-D-Anwendungen zu entwickeln.



Bestimmung der Auswirkungen der Faserorientierung im Verlauf des Fließens sowie nach der Erstarrung. Die Tensoren der Faserorientierung im Verlauf der Formfüllung werden durch Ellipsoide dargestellt.

Grafik: *Solvay*

„Intelligente“ Vernetzungstechnik

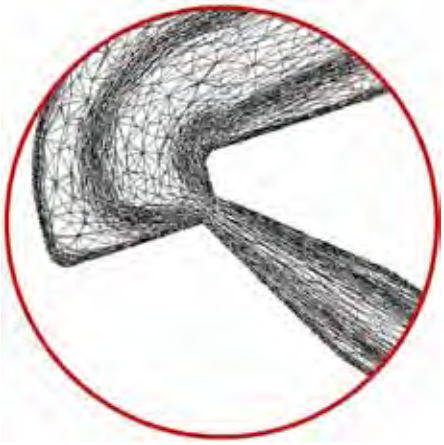
„Zu den herausragenden Vorteilen unserer Software gehört eine sich selbst adaptierende Vernetzungstechnik, welche die örtliche Dichte der Vernetzung dynamisch an die jeweiligen Anforderungen des Herstellprozesses anpasst“, sagt *Laurence Ville*. Diese von *CEMEF* entwickelte Technologie basiert auf dem Konzept einer a-priori-Fehlerabschätzung, welche schon im Vorfeld eines Ereignisses (Berührung, Gradient, Schnittstelle) eine Verfeinerung der Vernetzung auslöst. Dies ist beispielsweise immer dort der Fall, wo es um Kontaktflächen – etwa zwischen Schmelze und Formwand oder zwischen zwei verschiedenen Fluiden –, um Grenzschichten wie die Schmelzefront oder um Bereiche geht, in denen das Strömungsverhalten gestört ist. Diese automatische anisotrope adaptive (AAA) Vernetzungstechnologie führt zu einer deutlichen Verbesserung der der Ergebnisqualität. Dieser Ablauf erfolgt automatisch und erfordert keinerlei Intervention durch den Bediener, der lediglich wie gewohnt die erforderlichen Geometrie- und Prozessparameter einzugeben braucht.

Simulation des Schaumspritzgießens

„Die Herstellung von Kunststoffteilen aus expandierenden Schäumen stellt Programmierer vor ganz besondere mathematische Herausforderungen“, weiß *Krafft*.

Dies hängt damit zusammen, dass die chemische Reaktion, die zur Expansion des Schaums führt, bereits während des Füllvorgangs einsetzt. Hierbei wird Wärme in erheblicher Menge freigesetzt, welche die eingespritzten Materialien aufheizt, was wiederum sowohl das Fließverhalten als auch die Geschwindigkeit des weiteren Verlaufs der Reaktion beeinflusst. Die Lösung einer solchen Aufgabenstellung erfordert eine Modellierung, die gekoppelte rheologische, thermische und chemische Abläufe mit hoher Effizienz und Genauigkeit berechnen kann. Viele der bisher hierfür entwickelten Lösungen schaffen es noch nicht einmal, die für den Herstellprozess erforderliche Injektionsmenge oder gar den optimalen Neigungswinkel der Formkavität in Bezug auf die Schwerkraft mit vertretbarer Zuverlässigkeit vorauszuberechnen.

Mit der neuen Version von *REM3D* ist es inzwischen möglich, die optimale Füllmasse, die bestmöglichen Positionen für Einfüll- und Entlüftungskanäle sowie die finale Dichteverteilung des Schaums im fertigen Bauteil mit guter Genauigkeit vorherzubestimmen. So liegt nach Erfahrungen von *Dow* der Fehler bei der Vorausberechnung der benötigten Materialmenge inzwischen nur noch im unteren einstelligen Prozentbereich.



Die automatische anisotrope adaptive (AAA) Neuvernetzung erhöht die Dichte des Netzes für solche Zonen, in denen eine höhere Analysengenauigkeit etwa aufgrund von Störungen des Fließens wünschenswert ist.

Grafik: *Transvalor*

Ko-Injektion von Fluiden und Gasen

„Ein weiterer Einsatzbereich, bei dem insbesondere unsere selbst adaptierende Vernetzungstechnologie erhebliche Vorteile ermöglicht, sind Mehrkomponenten-Spritzgießprozesse“, freut sich *Laurence Ville*.

Üblicherweise wird hierbei so vorgegangen, dass die Formkavität zunächst mit dem für die Außenkontur des Spritzgießteils verwendeten Werkstoff befüllt wird.

Dann wartet man ab, bis dieser bis zu einer vorherbestimmten Wanddicke erstarrt ist, und injiziert anschließend eine zweite Komponente – beispielsweise eine Flüssigkeit oder ein Gas –, mit deren Hilfe das noch fließfähige Material im Inneren ausgetrieben wird. Im Vergleich mit massiv ausgeführten Spritzgussteilen ermöglicht dies erhebliche Einsparungen beim Materialeinsatz und bei den Zykluszeiten, da das eingespritzte Gas bzw. die eingespritzte Flüssigkeit das Teil von innen abkühlt, und damit auch bei den Kosten. Das Resultat ist eine röhrenförmige Hohlstruktur mit sehr glatten Innenkonturen. Alternativ kann der innere Hohlraum auch mit einer weiteren Kunststoffkomponente bzw. einem Schaum ausgefüllt werden. Auch hier ermöglicht die autoadaptive Vernetzung realitätsnahe Voraussagen über die Wanddicken mit glatten Trennflächen auch im Werkstückinneren. Die dabei entstehende Hohlstruktur kann für weitere Berechnungen zum Beispiel bezüglich der Festigkeit als STL-Datei exportiert werden.

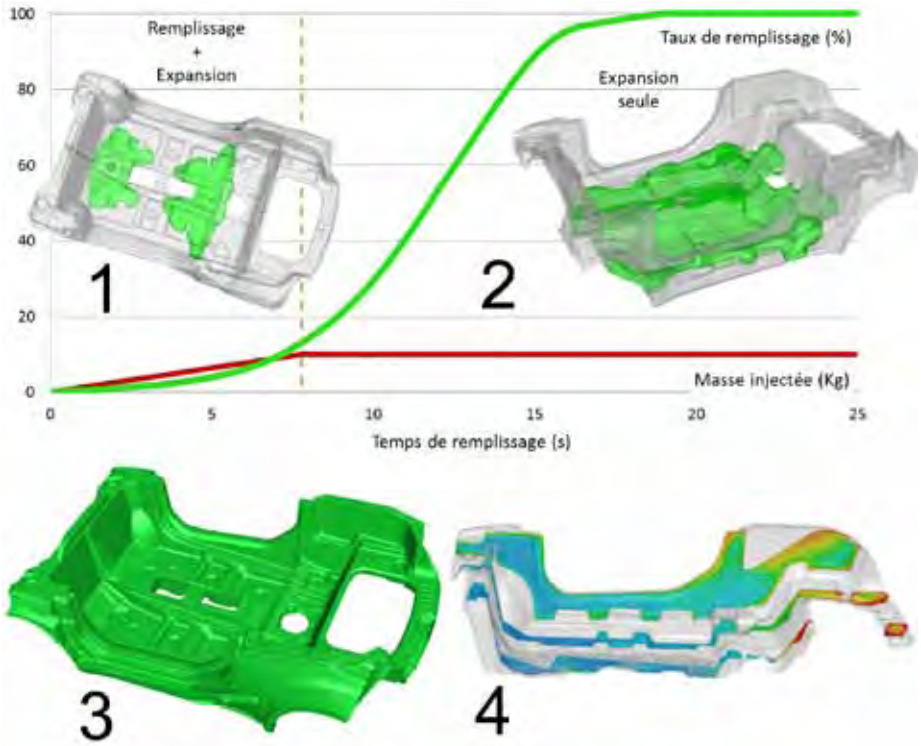
Alternativ ermöglicht *REM3D* die Simulation der sequentiellen Einspritzung weiterer Thermoplaste oder Duroplaste, wobei die jeweilige Materialverteilung im Bauteil vorhergesagt und einzeln oder gruppiert angezeigt und analysiert werden kann.

Weltweiter Support

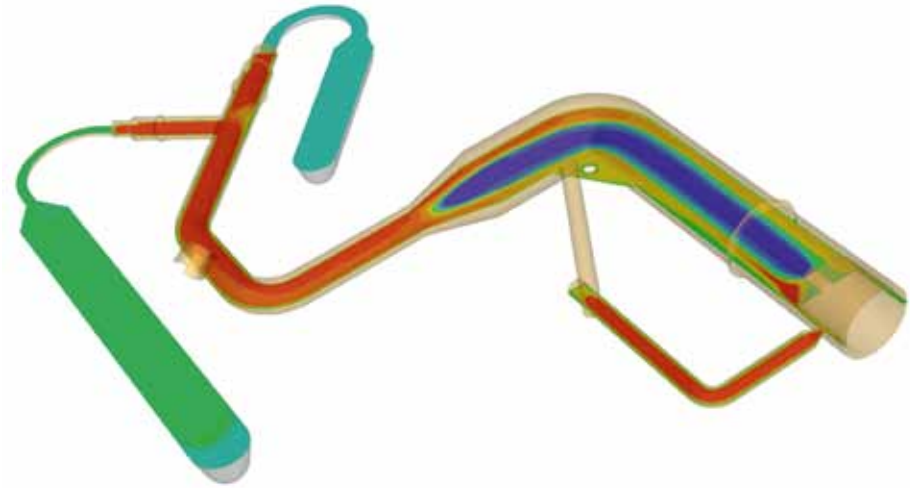
„Ungeachtet unserer im Kunststoffbereich bisher geringen Marktpräsenz können wir vom Start weg unsere Kunden effektiv unterstützen, und das sogar weltweit“, erläutert *Olivier Krafft*. Den Kunden kommt hierbei zugute, dass *Transvalor* in anderen industriellen Einsatzbereichen schon seit Jahren zu den Marktführern im Bereich von Programmen zur Simulation von Umform- und Formgebungsvorgängen zählt und deshalb über ein weltweites Netz von Niederlassungen und Stützpunkten mit hoch qualifiziertem und erfahrenem Personal verfügt. Hierüber werden Anwender durch ein breites Dienstleistungsangebot wie Beratung, Schulung sowie Engineering unterstützt. In Deutschland, Österreich und der deutschsprachigen Schweiz erfolgt dies durch deutschsprachige Mitarbeiter, die direkt von der Zentrale in Mougins aus agieren.

www.transvalor.com

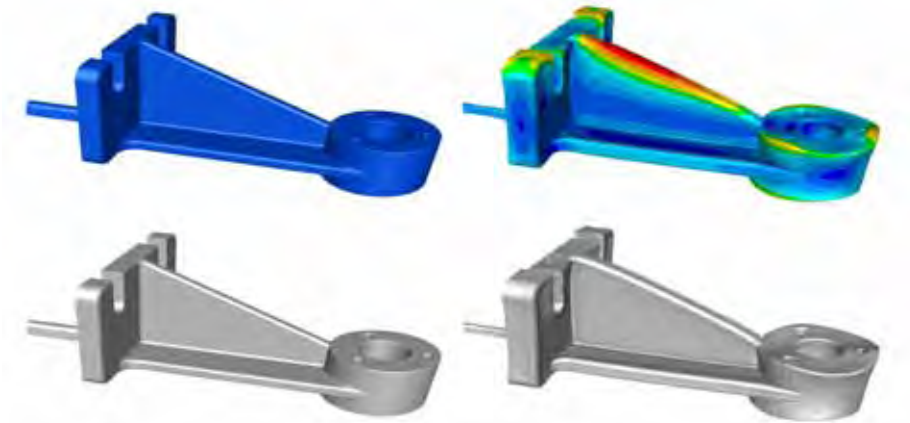
Autor:
Klaus Vollrath,
Redaktionsbüro *Klaus Vollrath*,
Tel.: 0041 62 9234490,
kvollrath@bluewin.ch



Das Programm *REM3D* ermöglicht die präzise Vorhersage des zur Formfüllung erforderlichen Materialmenge *(1)* sowie des Verlaufs der anschließenden weiteren Füllung der Formkavität aufgrund der Expansion des Schaums *(2, 3)*. Es liefert außerdem eine vollständige Darstellung der Dichte im fertigen Bauteil. Grafik: ***Transvalor***



Temperaturfeld gegen Ende der Gasinjektionsphase vor Beginn des Verdichtens und der Abkühlung. Hier zeigt sich, dass das eingespritzte Gas nicht nur eine Entleerung des Bauteilinneren gestattet, sondern auch eine Verdichtung und Abkühlung bewirkt, was die Zykluszeit verkürzt.
Grafik: ***Transvalor***



Schrumpfung sowie Verzug hängen sehr stark vom Eigenspannungszustand ab. Dieser wird mit hoher Genauigkeit berechnet, was wiederum eine gute Vorhersage ermöglicht. Grafik: ***Transvalor***

Wer.Was.Wo ... mit Kunststoff

Aufbereitung

geba

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

Biokunststofffe

geba

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

Compoundierung

geba

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

Digitaldruck

FJMAYER

• UV Flachbett Drucker
• Digitale Direktdrucker

Mimaki

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

Dosiergeräte

Compounds

geba

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

Dosier- u. Einfärbegeräte

Dosieren und Einfärben

- Dosierung gravimetrisch und volumetrisch
- Direkteinfärbgeräte

Fördern, Dosieren, Mischen und Trocknen von Kunststoffmaterial:

KOCH-TECHNIK

www.koch-technik.com

Einfärben

geba

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

Elastomer-Spritzgießmaschinen

the world of ENGEL

www.engelglobal.com

Extruder

TEUFELBERGER Ges.m.b.H.
Vogelweiderstraße 50
4600 Wels, Austria
T +43 7242 413-0
F +43 7242 413-120
fibersplastics@teufelberger.com

www.teufelberger.com

Teufelberger
Together in Motion

Entnahmeroboter

Wer.Was.Wo Bezugsquellenverzeichnis der

Förderbänder

Heißprägemaschinen

Kühlanlagen

Fördertechnik

Kälteanlagen

Kunststoffbauteile

Kühlanlagen

Kunststoff-umreifungsbänder

TEUFELBERGER Ges.m.b.H.
Vogelweiderstraße 50
4600 Wels, Austria
T +43 7242 413-0
F +43 7242 413-120
fibersplastics@teufelberger.com
www.teufelberger.com
Teufelberger
Together in Motion

Laserbeschriftungsanlagen

Granulatoren

Masterbatche

geba
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

mit Kunststoff
Österreichischen Kunststoffzeitschrift

Masterbatche

Prozesskälte

Roboter

Oberflächenbehandlung

FJMAYER

• Corona-Vorbehandlungsgeräte
• Gas-Vorbehandlungsgeräte
• Vorbehandlungsautomationen

tantec

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

Recycling

geba

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

FJMAYER

• Industrieroboter mit Euromap 67 Schnittstelle
• Kollaborierende Leichtbauroboter
• Greifersysteme

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

PEEK

geba

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

Regranulate

geba

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

STÄUBLI

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

Polyamid

geba

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

Roboter

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

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

Polycarbonat

geba

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

the world of ENGEL

www.engelglobal.com

Rohstoffhandel

geba

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

Wer.Was.Wo Bezugsquellenverzeichnis der

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

Schneidmühlen

Software

STÄUBLI

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

Spritzgießverfahren

Wittmann Battenfeld

WITTMANN BATTENFELD GmbH
Wiener Neustädter Straße 81
A-2542 Kottingbrunn, 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

Seminare Spritzguss

the world of 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

Tampondruckmaschinen

FJMAYER

• Tampondruckmaschinen
• Klischeefertigung & Zubehör
• Tampondruckautomationen

TAMPOPRINT

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 & in Kunststoff Automatisierung

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

the world of ENGEL

www.engelglobal.com

Temperiergeräte

Hagn

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

Kompetenz & in Kunststoff Automatisierung

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

Wittmann Battenfeld

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

EcoPower

FJMAYER

• Temperiergeräte
• Variotherme Temperierung
• Formheiz- und Kühlgeräte

REGLOPLAS

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

Silikon-Spritzgießmaschinen

the world of ENGEL

www.engelglobal.com

Spritzgießverfahren

ENGEL
www.engelglobal.com

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

mit Kunststoff
Österreichischen Kunststoffzeitschrift

Thermoplastische Elastomere

geba

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

Thermoplastische Urethane

geba

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

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

Granulattrocknung

- Trockenlufttrockner stationär und mobil
- Aufsatztrockner mit Drucklufttechnologie

Fördern, Dosieren, Mischen und Trocknen von Kunststoffmaterial:

www.koch-technik.com

KOCH TECHNIK

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

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

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

Ultraschallschweißen von Kunststoffen

Herrmann Ultraschall

Herrmann Ultraschall GmbH
Liebermannstraße F02 302
2345 Brunn am Gebirge
ÖSTERREICH
Tel. +43 676 6318990
team-oesterreich@herrmannultraschall.com
www.herrmannultraschall.com

Ultraschallsiegeln von Packstoffen

Herrmann Ultraschall

Herrmann Ultraschall GmbH
Liebermannstraße F02 302
2345 Brunn am Gebirge
ÖSTERREICH
Tel. +43 676 6318990
team-oesterreich@herrmannultraschall.com
www.herrmannultraschall.com

Ultraschallfügen von Vliesstoffen

Herrmann Ultraschall

Herrmann Ultraschall GmbH
Liebermannstraße F02 302
2345 Brunn am Gebirge
ÖSTERREICH
Tel. +43 676 6318990
team-oesterreich@herrmannultraschall.com
www.herrmannultraschall.com

Ultraschallschweißen – Ultrasonic Engineering

Herrmann Ultraschall

Herrmann Ultraschall GmbH
Liebermannstraße F02 302
2345 Brunn am Gebirge
ÖSTERREICH
Tel. +43 676 6318990
team-oesterreich@herrmannultraschall.com
www.herrmannultraschall.com

Vakuumtrockner

Zentralförderanlagen

Materialversorgung

- Anlagen zur zentralen Materialversorgung
- Förderabscheider

Fördern, Dosieren, Mischen und Trocknen von Kunststoffmaterial:

www.koch-technik.com

KOCH TECHNIK

Österreichische Kunststoff Zeitschrift
47. Jahrgang · Nr. 3/4 2016

IMPRESSUM

Eigentümer, Verleger und Herausgeber:
welkin.media
1190 Wien, Krottenbachstraße 31/10

Erscheint jeden zweiten Monat.
Bezugspreis Inland € 62,–,
Ausland € 74,50 pro Jahr, inklusive Versandkosten.
Bankverbindung:
easybank AG
IBAN AT71 1420 0200 1093 7060
SWIFT/BIC EASYATW1

Redaktion und Anzeigenannahme: Mag. Kerstin Sochor
A-1230 Wien, Tribulzgasse 33, Tel.: 0043 (0)699 1040 1070
k.sochor@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.

© welkin.media
ISSN 0029-926X
DVR 0037257
UID-Nr. ATU 66962888

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 Kunststofferzeugende Industrie und Kunststoffverarbeitende Industrie) – TGM-Kunststofftechnik (LKT-TGM)–Montanuniversität Leoben, Studienrichtung Kunststofftechnik – Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik.

VORSCHAU
auf die nächste Ausgabe

Automation Automatisierung nimmt in komplexen Spritzgießsystemen, aber auch Standardanwendungen einen immer wichtigeren Stellenwert ein. In der kommenden Ausgabe berichten wir über realisierte Automatisierungslösungen und sehen uns Trends an.

Medizintechnik Die Medizintechnik entwickelt sich überdurchschnittlich gut und wird für die Kunststoffverarbeitung ein zunehmend wichtiger Markt. Die Medizintechnik stellt die Kunststoffbranche aber auch vor völlig neue Herausforderungen: Materialien, Prozesse und Maschinenkonzepte müssen neu überdacht und an die Anforderungen angepasst werden. In der kommenden Ausgabe stehen innovative Systemlösungen und neue Entwicklungen für die Medizintechnik im Mittelpunkt.

Recycling In unserem Kunststoffmüll stecken wertvolle Rohstoffe, die im Sinne der Nachhaltigkeit bestmöglich weiter verwendet werden sollten. Mit zunehmendem Umfang des Reyclings nimmt auch der Aufwand für Rentabilität ständig zu. Wir berichten über Verfahren, Anlagen und Trends in der Branche.

DIE KUNST DER PRODUKTIONSEFFIZIENZ

Hochleistung ist eine Kunst! 7,3 Millionen Zyklen auf einem ALLROUNDER HIDRIVE pro Jahr. Das ist Produktionseffizienz! Ganz besonders wichtig für den Verpackungsbereich. Egal, ob Joghurtbecher oder Verschlüsse, wir schaffen neue Perspektiven für Sie!

www.arburg.at

ARBURG