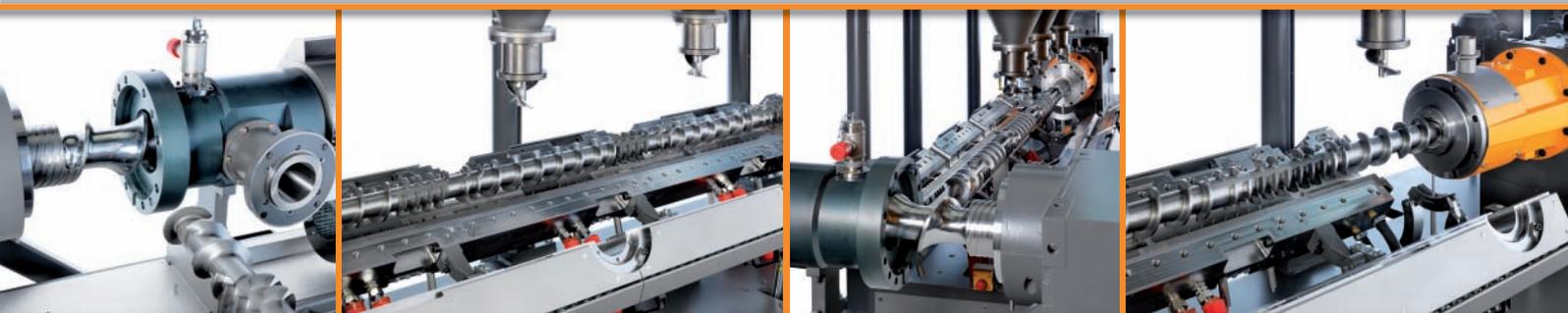
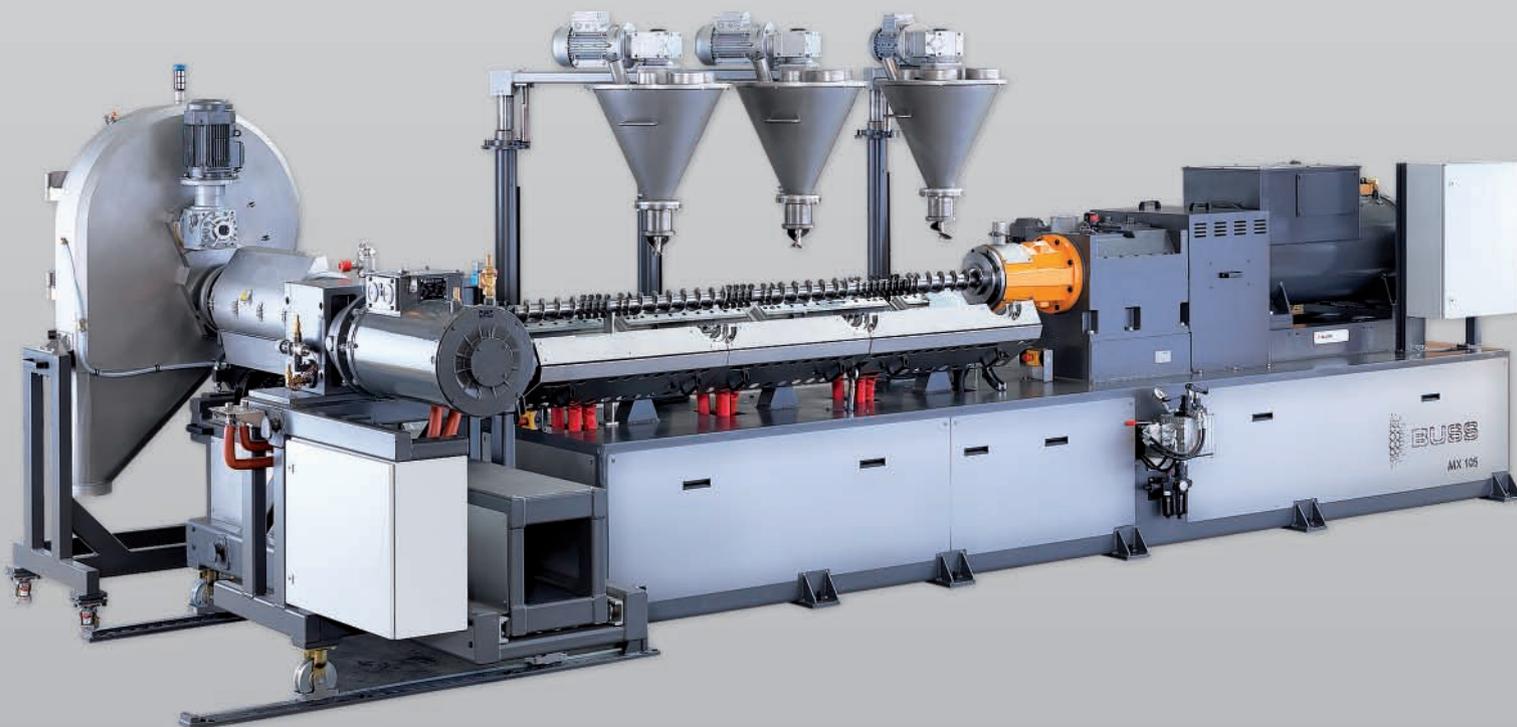




EXTRUSION

S.42 BUSS:

*Überarbeitete Ko-Kneteranlage
optimiert Herstellung von Kabelcompounds*



Die neue Cutter-Generation für Profile



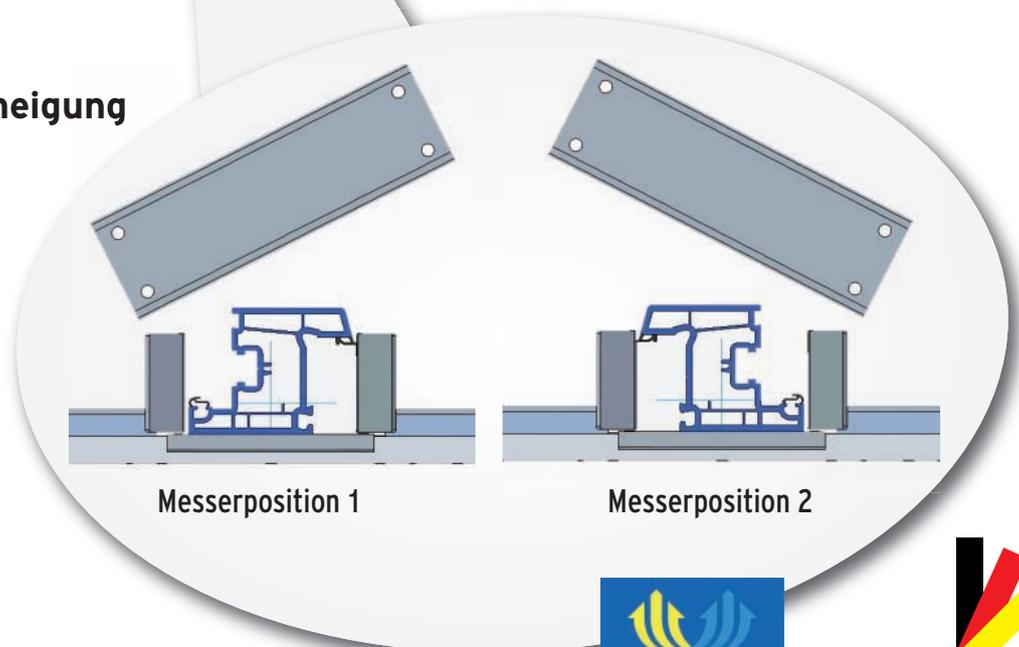
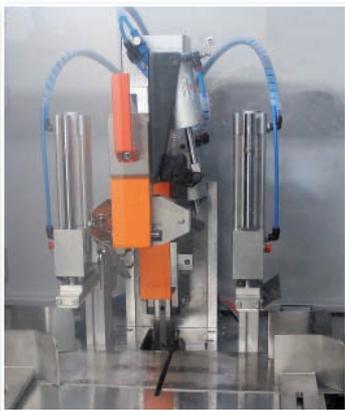
- Gespiegeltes Wechseln der Messerneigung während der laufenden Produktion
- Für den optimalen Messeranschnitt am jeweiligen Profil
- Wechsel innerhalb 10 bis 15 Sekunden zwischen zwei Schnitten
- Ohne lösen von Schrauben, per Hand, dank pneumatischer Spannvorrichtung durch zwei Niederhaltezyylinder
- Sensationeller Preis dank stetiger Nachfrage und Fertigung in hohen Stückzahlen

Die Cutter, erstmals 1998 gebaut, und derzeit weltweit im Dauereinsatz, bieten für Glasleisten, Kleinprofile, Hauptprofile und technische Profile absolut beste Schnittqualität.

Zusatzeinrichtungen wie automatische Folierung, Messrad für exakte Längenermittlung oder Signierung mit Tinten- bzw. Laserdrucker können angebaut werden.

wechselbare Messerneigung PTW-200

Schneideinheit



Messerposition 1

Messerposition 2

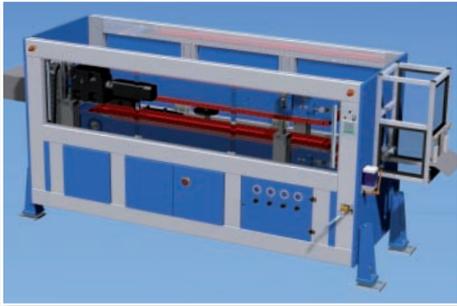
EQUIPMENT FOR EXTRUSION



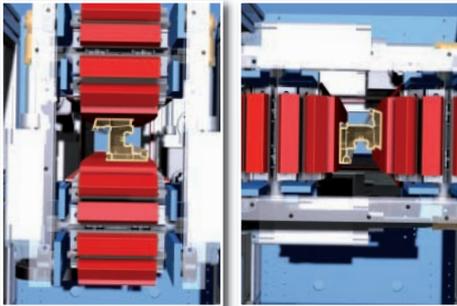
FÜR DIE PROFILEXTRUSION



Kalibriertisch KTS 01,
Rückseite



Raupenabzug RAZD



RAZD Schnittansicht
drehbare Raupeneinheiten



Stapelautomat
PRO 63

FÜR DIE PLATTENEXTRUSION



Glättwerk



Rollenabzug AZ 8,
Auslaufseite



Längstrennung RB 2
mit vier Sägestationen



Quertrennschere OSS,
Einlauf

„STEIN BLUE-LINE – for a sustainable future“
steht für nachhaltige und energieeffiziente Ausrüstungen.
Nahezu 100%ige Inlandsproduktion und hohe Fertigungstiefe
garantieren höchste Ansprüche.

**STEIN Maschinenbau
GmbH & Co. KG**

Wartbachstr. 9
D-66999 Hinterweidenthal/Germany
Tel. +49/63 96/92 15-0
Fax +49/63 96/92 15-25
stein@stein-maschinenbau.de ·
www.stein-maschinenbau.de

JWELL



Waterproof Sheet Extrusion Line



160/230L Blow Molding Machine



Double Wall Corrugated Pipe Extrusion Line

JWELL MACHINERY CO.,LTD.

Add: No111 Chun Yi Road, Jia Ding District., Shanghai
Tel: 86-21-69591097 69591818 69591111 69593311
86-512-53111818 53377171 53377177

www.jwell.cn
E-mail: sales@jwell.cn



Inhalt



Der Blasformmaschinenhersteller BEKUM vollzog einen Generationswechsel. Mit Michael Mehnert, jüngster Sohn des Unternehmensgründers Gottfried Mehnert, übernimmt die zweite Inhabergeneration Verantwortung für die Gruppe. Im Frühjahr 2016 wurde er zum Geschäftsführer der BEKUM Maschinenfabrik Traismauer GesmbH (A-3133 Traismauer) bestellt.

24

- Titel *Buss AG*
www.BUSScorp.com
- 06 *Firmen in diesem Heft / Firms in this issue*
- 07 *Impressum*
- 08 *Branche intern / Industry Internals*
- 24 Interview mit Michael Mehnert, BEKUM: Quo vadis? Wohin geht die Reise von BEKUM, Herr Mehnert?
- 28 Extrusionstechnologie: Erfolgreichste K aller Zeiten
- 30 Extrusionstechnologien: Mit Innovationskraft auf der K 2016
- 32 Extrusionstechnologie: Globale Kompetenzen in der Profilextrusion vernetzen



Mehr als 10.000 Besucher auf dem Messestand in Düsseldorf, 1.001 Gäste auf der EXPO in Lengerich, begeisterte Reaktionen auf die Maschineninnovationen und Verkaufsabschlüsse über den Erwartungen: das ist das positive Fazit von Maschinenbauer Windmüller & Hölscher zum Abschluss der K 2016. Auffallend war die hohe Internationalität der Besucher, von denen viele mit ernsthaften Investitionsabsichten nach Deutschland gereist waren.

34



Gemeinsam mit hochrangigen Vertretern von Plastics Recyclers Europe (PRE), European Plastics Converters (EuPC) und Borealis wurde unter dem Leitsatz „We recycle the K“ das CAREFORMANCE Recycling Centre im Freigelände der Messe Düsseldorf eröffnet. Auf der Recyclinganlage von EREMA wurden während des laufenden Messebetriebs über 30 Tonnen des anfallenden Kunststoffabfalls der K live zu hochwertigen Rezyklaten verarbeitet.

38

34 Blasfolienextrusion:
K 2016 geht mit Rekordzahlen zu Ende

36 Peripherie:
70 Prozent weniger Druckluft bei der Granulattrocknung

38 Recycling:
CAREFORMANCE Recycling Centre

40 Recycling von Hartkunststoffen

42 Compoundieren:
Überarbeitete Ko-Kneteranlage optimiert Herstellung von Kabelcompounds

44 *Thermoforming:*
PH Series Pre-Heats for Polypropylene Sheet

46 Messtechnik:
Messung von Durchmesser, Wanddicke, Exzentrizität und Sagging während der Rohr- und Schlauchextrusion



50

70 *Mo's Corner: Welche Arten der Materialförderung sind für die Kunststoffverarbeitung relevant?*

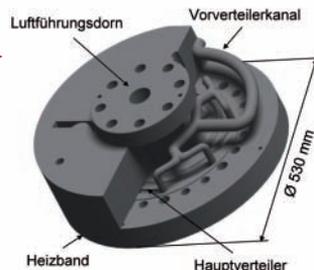
72 Aus der Forschung:
Mit moderner Schadenanalytik verstehen, wie Kunststoffe altern

74 Aus der Forschung:
Integrative Simulation der Verteilung in einem Wendelverteilerwerkzeug

77 **kompakt**

82 *Im nächsten Heft / In the next Issue*

AdsaleU3, 12
 AMUT55
 Assocomplast16
Battenfeld-Cincinnati18, 60
 Bekum24
 BIO-FED19
 Brabender14
 Brückner Maschinenbau63
 Bunting.Magnetics68
 Busch61
 BUSSTitel, 42
Chinaplas 2017U3, 12
 CiTEX Holding23
 Covestro13, 18
Davis-Standard23
 Dinnissen17, 77
 Drink & Schlössers61
Easyfairs20, 22
 Erema38
 Eriez11
 ExxonMobil66
Fakuma 201721
 Farrag36
 Feddersen60
 Fimic62
 Finke, Karl81
 Fraunhofer LBF72
Gefran80
 Gneuß52
 Goebel IMS54
 Graewe45
 Greiner14, 32
 gwk59
Hosokawa Alpine66
ICE 201711
 IDE27, 56
 ifw Uni Kassel11
 IKT Stuttgart78
 IKV Aachen74
 Illig15, 33
 Innoform Coaching08
 iNOEXU4
 Interplastica 201743
 IPTF 201749
Jwell04
K 201650



Kampf22, 77
 Kraiburg TPE64
 KraussMaffei Berstorff79
 Kreyenberg Plant17
 Kunststoff-Cluster OÖ40
Leistritz28
Mack Brooks11
 M-Base68
 Messe Düsseldorf21, 43
 Moretto54
Mo's Corner70
 motan Gruppe16
NGR50
 noris plastic57
 nova-Institut11
ONI-WärmetrafoTitelklappe, 66
Piovan Group64
 PLAS MEC15, 19
 Plast Expo UA69
 pmh73
 Process Control13
 ProTec37, 52
 PureLoop65
Reifenhäuser Gruppe30
 R+W79
Schall, P.E.21
 Schüttgut Dortmund 201722
 Sikora19, 46
 SKZ80
 Starlinger56
 Stein MaschinenbauU2+03
 S.T. Soffiaggio Tecnica59
TER Plastics67
 TransiTec53
UMAC23
VDI Wissensforum08
 VDMA22
Weber, Hans09+10
 Weinreich41
 WEMA67
 Windmüller & Hölscher34
 WM Wrapping Machinery44
Zambello07
 Zumbach31, 51
 Zwick20, 78



VM Verlag GmbH:
Antoniterstraße 17, D-50667 Köln

Organ des Masterbatch Verbandes

VM Verlag GmbH – Redaktion/Editorial Office + Layout:
Postfach 410907, D-50869 Köln
Bettina Jopp-Witt M.A.
(Chief Editor *EXTRUSION*, *Extrusion Asia Edition*)
T.: +49 221 5461539, redaktion@vm-verlag.com, b.jopp-witt@vm-verlag.com
Dr. Yury Kravets (Chief Editor *Extrusion Russia Edition*)
T.: +49 2233 979 29 76, e-mail: y.kravets@vm-verlag.com
Dipl.-Ing. Alla Kravets (Project Manager *Extrusion International*)
T.: +49 2233 390 9090, e-mail: a.kravets@vm-verlag.com

VM Verlag GmbH – Anzeigen + Vertrieb / Sales + Distribution:
Postfach 1260, D-76339 Eggenstein-Leopoldsh.
Scheffelstraße 5, D-76344 Eggenstein-Leopoldsh.
Leitung/Head: **Inge Böhle**,
T.: +49 721 700 626, Fax: +49 721 62 71 02 66
e-mail: i.boehle@vm-verlag.com
Elena Beckmann
e-mail: e.beckmann@vm-verlag.com
Martina Lerner
T.: +49 6226 97 15 15, e-mail: lerner-media@t-online.de

22. Jahrgang/Volume – Erscheinungsweise/Frequency:
8 Mal im Jahr / 8 issues a year, ISSN 2190-4774

Abonnement / Subscription:
Einzelheft / Single issue: Euro 21- inkl. MwSt. ab Verlag zzgl. Porto.
Jahresabonnement: Euro 180,- inkl. MwSt. jeweils inkl. Versandkosten.
Ein neues Abonnement kann innerhalb von 14 Tagen widerrufen werden.
Das Abonnement verlängert sich automatisch zu diesen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Jahresende schriftlich gekündigt wird.

Druckvorlagenerstellung / Printer's copy:
is&d, Idee,Satz und Druck GmbH
Scheffelstraße 52, D-76135 Karlsruhe
T.: +49 721 83109-11, Fax +49 721 83109-99
ftp-Server-Datenübermittlung auf Anfrage
email: info@isd-ka.de

Druck / Printing:
StorkDruck GmbH
Industriestraße 30, D-76646 Bruchsal
T.: +49 7251 9717-0, Fax: +49 7251 9717-40

Auslieferung / Delivery:
Buch+Presse Vertrieb
Aschmattstraße 8, D-76532 Baden-Baden
T.: +49 7221 5022-50, Fax: +49 7221 5022-55

Verlagsvertretungen / Representatives:



ITALIEN / ITALY



GUS / CIS



VR CHINA & ASIEN / PR CHINA & ASIA



TAIWAN / TAIWAN:

www.extrusion-info.com

The most advanced
Gearboxes for

COROTATING Twin-Screw Extruders



TST-H series

Torque density up to
16 Nm/cm³ per shaft

TST-HD series

Torque density up to
18 Nm/cm³ per shaft

ZT series

Torque density up to
14 Nm/cm³ per shaft

www.zambello.it



Since 1957, made in Italy

Zambello Riduttori srl - Headquarter

Via Alessandro Manzoni, 46 - 20020 Magnago - VA
Tel +39 0331 307616 - Fax +39 0331 309577
info@zambello.it

Zambello Riduttori 2 srl

Via Polesana per Rovigo, 28 - 45026 Lendinara - RO
Tel +39 0425 600843 - Fax +39 0425 641276
info@zambello2.it

ZAMBELLO group



19th Conference: Odour and Emissions of Plastic Materials

21. - 22. 03. 2017
Kassel / Germany
➔ ifw, Universität Kassel
www.ifw-kassel.de

ICE Europe

21. - 23. 03. 2017
Munich / Germany
➔ Mack Brooks Exhibitions
www.ice-x.de

Plastic Materials and Rubber Machines – Moulds – Subcontraction

23. - 25. 03. 2017
Parma / Italy
➔ www.mecspe.com

Extrusionswerkzeuge für Profile und Rohre

28. - 29. 03. 2017
Aschheim bei München / Germany
➔ VDI Wissensforum
www.vdi-wissensforum.de/
weiterbildung-kunststoff/
extrusionswerkzeuge-profile-und-
rohre/

SCHÜTTGUT Dortmund

8. Fachmesse für Granulat-, Pulver- und Schüttguttechnologien

10. - 11. 05. 2017
Dortmund / Germany
➔ easyfairs
www.easyfairs.com/schuettgut-de

Polymer Forum

11. 05. 2017
Aschaffenburg / Germany
➔ TER Plastics POLYMER GROUP
www.polymer-forum.de

Equiplast

01. - 05. 10. 2017
Barcelona / Spain
➔ Messe Barcelona
www.messe-barcelona.de

parts2clean

24. - 26. 10. 2017
Stuttgart / Germany
➔ Deutsche Messe AG
www.parts2clean.de

VDI-Veranstaltungen

Auslegung von Extrusionswerkzeugen

7. - 8. März 2017, Hamburg
28. - 29. Juni 2017, Frankfurt/Main

■ Dieses Seminar vermittelt in praktischen Übungen einen vertiefenden Einblick in die Simulation des Extrusionsprozesses. Die Teilnehmer lernen in diesem Workshop direkt am PC die formalisierte Durchführung

- von komplexen FEM-Berechnungen,
- der rheologischen Auswertung der Ergebnisse,
- der Optimierung der Fließkanalform.

Das Seminar richtet sich an Ingenieure und Techniker, die sich mit der Konstruktion, Entwicklung und Fertigung von extrudierten Kunststoffbauteilen und -halbzeugen beschäftigen.

➔ VDI Wissensforum GmbH, www.vdi-wissensforum.de

Extrusionswerkzeuge für Profile und Rohre

28. - 29. März 2017,
Aschheim bei München

■ In dieser Weiterbildung wird zum Beispiel gelernt, wie Unternehmen vom aktuellen Stand der Technik profitieren und welche Besonderheiten Werkzeuge für die Extrusion von Profilen und Rohren aufweisen. Mit dem in der Weiterbildung erworbenen Wissen können Planungsfehler künftig vermieden und Zeit und Kosten gespart werden.

Das Forum gibt einen Überblick zu den aktuellen Werkzeugtypen für verschiedene Anwendungen in der Extrusion. Die Teilnehmer erfahren, wie die Entwicklung und Produktion insbesondere der Extrusionslinien durch die Auslegung der Extrusionswerkzeuge verbessert werden können.

Innoform-Seminare

Barrierefolien in der Anwendung – welche Folie für welchen Zweck?

13./14. Dezember 2016, Osnabrück

■ Lebensmittel müssen mit geeigneten Packmitteln und angepassten Barriereigenschaften verpackt werden. Qualitätserhalt, Kosten und Nachhaltigkeit müssen dabei im Auge behalten werden. Dabei sind teilweise sehr hohe Barrierewirkungen, teils aber auch definierte Durchlässigkeiten erforderlich, je nach zu verpackenden Lebensmittel. Die Definition des geeigneten Packstoffaufbaus hinsichtlich der Barriere stellt nicht nur ein wichtiges Kriterium für den Produktschutz dar. Denn Hochbarrierepackstoffe sind meistens auch kostenintensiv. Daher besteht die Herausforderung bei der Barrieredimensionierung darin, ein für das Lebensmittel geeignetes Optimum zu finden. Das Seminar vermittelt die wichtigen Grundlagen für eine angemessene Dimensionierung der Barriere. Neben Grundlagen zu den Anforderungen an Verpackungsmaterialien für Lebensmittel werden die spezifischen Barriereigenschaften der verfügbaren Packstoffe diskutiert und moderne Techniken der Herstellung von Barrierefolien vorgestellt.

15. Inno-Meeting – Die Optimalverpackung

7./8. Februar 2017, Osnabrück

■ Im diesjährigen Inno-Meeting wird ein Blick in die nahe und erstmals auch in die etwas fernere Zukunft der Kunststoff-Branche gewagt. Ausgehend von so genannten Mega-Trends in der westlichen Welt, werden mögliche Auswirkungen auf die Flexpack-Industrie erörtert. Denn es wird sich nach aller Voraussicht geben – die großen Umwälzungen, die auch die Lebensmittelhersteller und der Handel durchleben. Triebfedern für diesen Schub sind allgemeine Trends wie:

- Digitalisierung in allen Bereichen (Intelligente Verpackungen, Industrie 4.0 etc.),
- Ökologie und Bio-Welle,
- Ökonomischer Druck und Ressourcenknappheit,
- Save-Food und "Unverpackt"-Bewegungen,
- Individualisierung,
- Oligopolbildung auf Anbieter- und Abnehmerseite.

Ausgehend vom Stand der Technik werden neue Lösungen durchdacht und Szenarien für einen andauernden Erfolg der Flexpack-Branche gezeichnet.

➔ Innoform Coaching
www.innoform-coaching.de



PEXa – das Rohr für Fluide

mit hohen Temperaturen

Ein hochwertiges Rohr mit außergewöhnlichen Eigenschaften:
Durch die peroxidische Vernetzung von HDPE zählt das PEXa-Rohr zu den besten seiner Art. Nicht umsonst finden diese Rohre Anwendung in Bereichen mit besonders hohen Anforderungen. Dazu zählen der Heizungs- und Sanitärbereich, geothermische Anlagen, Fernwärme oder die Industrie.

WEBER bietet für diese leistungsstarken Rohre ebenso leistungsstarke Extruder – und in Zusammenarbeit mit namhaften Partnern speziell auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittene Anlagen.

Vorteile

- // Hohe Ausstoßleistungen
- // Maximale Prozesssicherheit
- // Gute Schmelzhomogenität bei niedrigsten Massetemperaturen
- // Praxisorientierte, bewährte Anlagenkomponenten



Code scannen und
Datenblätter herunterladen
[extrudertechnologie.de/
en/pipe](http://extrudertechnologie.de/en/pipe)



Halle 2
Stand 2B30

International Conference on Bio-based Materials

10. - 11. Mai 2017, Köln

■ Schon zum zehnten Mal bietet diese Konferenz internationalen Branchen-Größen aus dem Bereich der bio-basierten Building-Blocks, Polymere und Biotechnologie eine Plattform, um ihre neuesten Entwicklungen und Strategien zu präsentieren und zu diskutieren. Die Konferenz baut auf dem Erfolg vorangegangener Veranstaltungen auf: 300 Teilnehmer und 30 Aussteller aus der Branche werden erwartet.

Ein besonderes Highlight, um Neuentwicklungen der bio-basierten Chemie- und Kunststoffindustrie zu ehren und würdigen, ist die Verleihung des Innovationspreises „Bio-based Material of the Year“. Dieser wird, in alter Tradition, von den Konferenzteilnehmern gewählt.

Innovationspreis „Bio-based Material of the Year 2017“: Schon zum zehnten Mal wird der Innovationspreis „Bio-based Material of the Year“ an die

innovative bio-basierte Chemie- und Kunststoffindustrie für die Findung neuartiger Anwendungen und Märkte vergeben. Der Schwerpunkt des Preises liegt hierbei auf Neuentwicklungen, die 2016 auf den Markt gekommen sind oder 2017 auf den Markt kommen werden. Hersteller und Investoren innovativer bio-basierter Kunststoffe sind eingeladen, ihre Bewerbungen **bis Ende Februar** einzureichen.

► **nova-Institut GmbH**
www.nova-institut.de
florence.aeschelmann@nova-institut.de

10. ICE Europe

■ Die zehnte Veranstaltung der ICE Europe findet vom **21. bis 23.**



März 2017 auf dem **Münchner** Messgelände statt. Die weltweite Leitmesse im Bereich der Veredelung und Verarbeitung von flexiblen, bahnförmigen Materialien wie Papier, Film, Folie und Vliesstoffe wendet sich gezielt an Branchenexperten auf der Suche nach moderner Ausrüstung und innovativen Lösungen für die Converting-Industrie.

„Die ICE Europe hat sich über die letzten beiden Jahrzehnte hinweg als wichtigster Treffpunkt für die Converting-Industrie fest etabliert. Fachleuten aus dem Converting-Bereich vermittelt die Messe einen Überblick über innovative Technologien zur Modernisierung ihrer Betriebe sowie über allgemeine Branchentrends. Nach der Rekordmesse von 2015, die eine weitere Steigerung der Besucherzahlen um sieben Prozent erzielen konnte, rückt die zehnte ICE Europe die rapide fortschreitende technologische Diversifizierung in den Mittelpunkt. Diese ist bedingt durch die in der Industrieproduktion allgemein vorherrschenden

Trends der Automatisierung und Digitalisierung, die nun vermehrt auch im Bereich des Converting zur Anwendung kommen. Die Converting-Branche ist ein sehr dynamischer Sektor, in dem die Produktion und Verarbeitung von qualitativ hochwertigen flexiblen Materialien und die Umsetzung von umweltfreundlichen Produktionsmethoden wichtige Innovationstreiber sind“, erklärt Nicola Hamann, Geschäftsführerin des Messeveranstalters, Mack Brooks Exhibitions.

► **Mack Brooks Exhibitions**
www.ice-x.de

Odour and Emissions of Plastic Materials

21 - 22 March 2017, Kassel, Germany

■ All users and manufacturers as well as customers who use plastics in interiors are invited to participate in this conference, in particular the automotive industry and suppliers, home furnishing producer, building facilities and flooring, consumer products and packaging industries, medical devices etc. The lectures will be held in German and English. Simultaneous translation German/English and English/German will be provided.

► **Institut für Werkstofftechnik Kunststofftechnik, Universität Kassel**
www.ifw-kassel.de

Certification

■ Eriez' continuous commitment to customer satisfaction has been strengthened with the upgrade of their ISO 9001:2008 certification to the new ISO 9001:2015 standard for its business and quality management systems. Eriez design and manufacture magnetic separators, metal detectors, vibratory, fluid filtration and sampling equipment. Following the audit, it was confirmed that Eriez' business and quality management systems conformed to the requirements of the International Standard ISO 9001:2015 and Eriez have been awarded re-certification for the next three years. ISO 9001 is the internationally recog-

nised standard for the quality management of businesses and helps organisations demonstrate to customers that they can offer products and services of consistently good quality. It applies to the processes that create and control the products and services an organisation supplies, and prescribes the systematic control of activities to ensure that the needs and expectations of customers and other stakeholders in the business are met.

Eriez was first awarded certification of their quality system to ISO 9001 in 1992 making them the first manufacturer of magnetic separators in the world to attain the international quality standard.

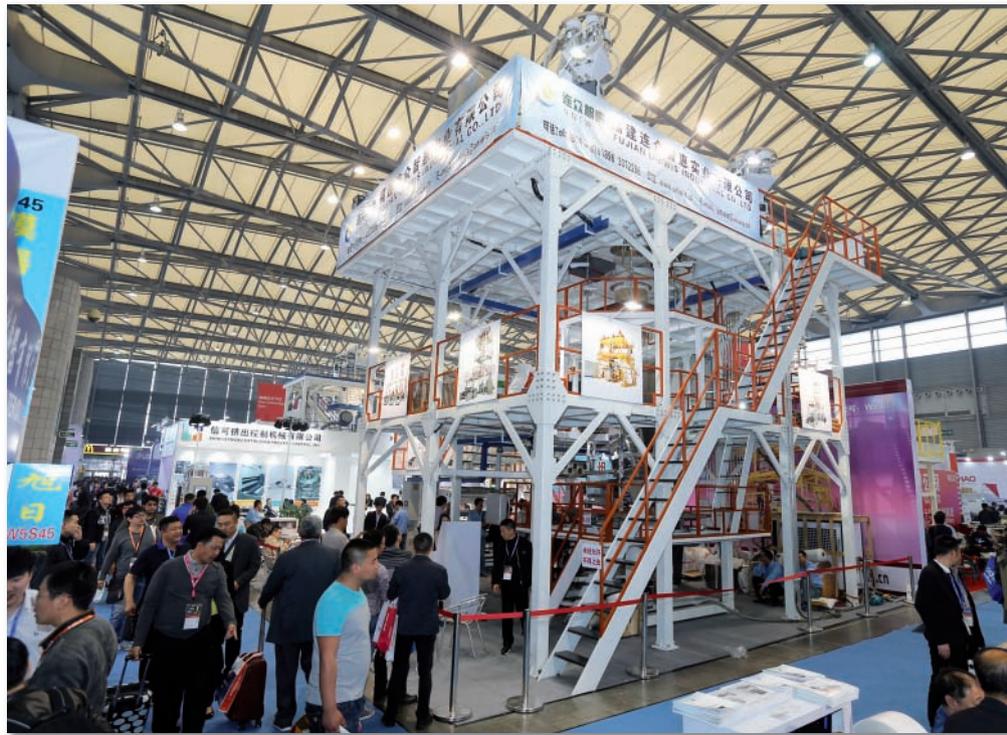
► **Eriez Magnetics Europe Ltd**
www.eriez.com, http://en-gb.eriez.com

Technology Innovation at CHINAPLAS 2017

■ Featuring lightweight, strong plasticity, excellent chemical characteristics and high cost-performance, plastics and rubber are widely used in all walks of life, and the whole world witnessed the rapid development of plastics and rubber industries in recent years. In a sense, the application of plastics and rubber improves the overall living standards of people all around the globe, whilst acceleration of plastics consumption reversely pushes the manufacturing industry towards upgrading and transformation. As the international community advocates and calls for sustainable development and green economy, the global plastics and rubber industries are moving towards the direction of intelligent manufacturing, green and environmentally friendliness, innovation and high efficiency.

As the second largest plastics and rubber exhibition in the world, after K show in Germany, CHINAPLAS is a well-known trade fair with all-round demonstration of innovative achievements from home and abroad. With the release of numerous new technologies, the last edition of CHINAPLAS was highly appraised by the visitors from all over the world. The show organizer assured that more new technologies will be further unveiled in the coming CHINAPLAS 2017 which will focus on "Intelligent Manufacturing, High-tech Materials and Green Solutions", with exhibits and solutions covering every stage of the product lifecycle in different sectors, such as E&E and telecom, automotive, packaging, building & construction, medical, etc., fully illustrating CHINAPLAS' position as a technology and business platform with high-tech content, high value and high standards.

Utilize green solutions for efficient recycling: Efficient utilization of resources and green solutions is the only way towards circular economy. Most of the manufacturing enterprises will have to use green materials to lower carbon emission during the manufacturing processes. Lightweight, diversified functionalities, biodegradable and recyclable plastics have become the strategies adopted by many industries for sustainable development.



"Recycling Technology Zone" will be introduced in CHINAPLAS 2017 in Guangzhou, with "Extrusion Machinery Zone" and "Auxiliary & Testing Equipment Zone" being co-presented in Hall 3.2

Through recycling, plastics products can be re-used, reducing environmental impact and meanwhile gaining economic benefits. Considering these, CHINAPLAS launched the "Recycling Technology Zone" in last edition held at Shanghai. Since its debut, the zone was positively received by the exhibitors and professional buyers who observed and communicated on the latest technology of every part of recycling chain, such as sorting, shredding, cleaning, dewatering, drying and pelletizing etc. Embracing the positive feedbacks from the Shanghai edition, the "Recycling Technology Zone" will be introduced in CHINAPLAS 2017 in Guangzhou, with "Extrusion Machinery Zone" and "Auxiliary & Testing Equipment Zone" being co-presented in Hall 3.2.

In the first edition of CHINAPLAS held in 1983, there were about 100 exhibitors, with nearly no Chinese exhibitor. After 30 years of development, the proportion of Chinese and overseas exhibitors reached 6:4. Number of Chinese exhibitors has surpassed the overseas exhibi-

tors, and it can be concluded that over the past three decades, China's plastics market has undergone significant and rapid growth. With strengthening innovative ability, the technology level of China machines and quality of chemical raw materials are comparable to international level whereas the product portfolio has been enriched. Besides, Chinese enterprises also actively set up offices abroad in order to better serve overseas customers. Due to its high cost-performance and increasing competitiveness, China-made technologies and raw materials have successfully caught the attention of global market. CHINAPLAS 2017 will bring leading Chinese enterprises under the same roof.

CHINAPLAS 2017 will rotate back to **Guangzhou, PR China on May 16 to 19, 2017**. The show will join hands with over 3,300 exhibitors from 40 countries and regions, welcoming more than 140,000 professional buyers all around the globe.

► **Adsale Exhibition Services Ltd**
www.ChinaplasOnline.com

Vertrauenswürdige Folienlösungen für Sicherheitsdokumente

■ TRUSTECH heißt die neue internationale Messe für Hersteller von Sicherheitskarten, die erstmals Ende November in Cannes in Südfrankreich stattgefunden hat. Trust – das englische Wort für Vertrauen – steckt im Namen der neuen Veranstaltung und auch im Lieferantenversprechen von Covestro: „Tailored Trust“ steht für vertrauenswürdige Produktlösungen, die höchste Sicherheit bieten.

Um die vielfältigen Wünsche der Hersteller von Sicherheitskarten zu erfüllen, hat Covestro ein Programm an Folien der Marken Makrofol® und Bayfol® für den Sicherheitsbereich entwickelt, außerdem ein Sortiment thermoplastischer Platilon® Polyurethanfolien. Das Angebot wird durch spezielle holografische Bayfol® HX Typen ergänzt, die durch geschickte Einbettung und den Schutz vieler personalisierter Daten für ein hohes Maß an Fälschungssicherheit sorgen.

Covestro hat auf der TRUSTECH unter anderem die Polycarbonatfolie Makrofol® ID Superlaser white vorgestellt. Damit können Ausweisdokumente noch kontrastreicher mittels Lasergravur mit den Daten und dem Foto des Inhabers ausgestattet werden als bei laserreaktiven Standard-Overlay-Folien.

Die persönlichen Daten sind sowohl im Overlay als auch im Kern enthalten, so dass die dreilagige Folie auch eine bessere Fälschungssicherheit bietet. Überdies erfolgt die Personalisierung schneller und kostengünstiger als bei herkömmlicher Herstellung. Mit der Entwicklung der innovativen Folie und der inzwischen patentgeschützten Superlaser-Technologie reagiert Covestro auf aktuelle Trends im Markt für Sicherheitskarten.

Um Sicherheitskarten noch besser vor Fälschung und Manipulation zu schützen, müssen Hersteller und ihre Partner immer wieder neue Lösungen entwickeln. Holografische Folien des Sortiments Bayfol® HX von Covestro stellen eine vielversprechende Möglichkeit dar, optisch variable Merkmale (OVDs) zu schützen.

Dazu werden Sicherheitshologramme in einer Photopolymerfolie erzeugt. Sie kann als einzelnes Sicherheitsmerkmal entweder als Insert oder als Overlayfolie auf einer oder beiden Seiten der Karten verwendet werden. Vor allem in Overlay-

folien können zahlreiche Merkmale in einer einzigen Schicht eingebracht werden, die dadurch eine besonders hohe Sicherheit bietet.



➔ **Covestro AG**
www.covestro.com

Qualität ↑
Kosten ↓

Maßgeschneiderte Lösungen für die Extrusion

Kontinuierliche gravimetrische Mischer	asr® Automatisches In-Line Recycling	Gravitrol® Gravimetrische Extrusionsregelung
Materialfördersysteme	Randstreifenabsaugung	Diskontinuierliche Mischer



Guardian®: Gravimetrischer Chargenmischer für bis zu 12 Komponenten



X-Serie: Kontinuierlicher gravimetrischer Mischer für bis zu 8 Komponenten

Mit oder ohne Extrusionsregelung



RMX: Rückspeisemaschine für Folienschnitzel als Teil eines kompletten asr®-Systems



PROCESS CONTROL GmbH

Maschinen für die Kunststoffindustrie

Industriestraße 15 | 63633 Birstein | Deutschland
 Telefon +49 (0) 6054 9129-0 | Telefax +49 (0) 6054 9129-99
 E-Mail info@processcontrol-gmbh.de



Chinaplas® 2017
国际橡塑展 2017

The 31st International Exhibition on Plastics and Rubber Industries | **16-19.5.2017**
 第三十一届中国国际塑料橡胶工业展览会 | China Import & Export Fair Complex, Pazhou, Guangzhou, PR China

www.processcontrol-gmbh.de

Service Center in Polen eröffnet

■ Mit den heute installierten Extrusionskapazitäten ist Polen mittlerweile zu einem der größten europäischen Herstellerländer von Kunststoffprofilen avanciert. Sowohl im Bereich der Fensterprofil- als auch der technischen Profilextrusion sieht die Greiner Extrusion Group eine steigende Nachfrage nach Serviceleistungen, Ersatz- und Verschleißteilen sowie an Prozessoptimierungen für weitere Effizienzsteigerungen. Mit der Gründung einer eigenen Service- und Vertriebsgesellschaft in Polen wird die Greiner Extrusion Group ab sofort sämtliche Leistungen für jene Kundenbedürfnisse vor Ort anbieten.

Der neue Standort der Greiner Extrusion Sp. z o.o. in Teresin, nahe Warschau, bietet durch seine zentrale Lage einen hervorragenden Ausgangspunkt für die direkte Betreuung sämtlicher Extrusionsbetriebe in ganz Polen. „Wir setzen in Polen auf engen persönlichen Kundenkontakt und rasche Betreuung vor Ort. Unsere polnischen Mitarbeiter sind Extrusionsspezialisten mit langjähriger Branchenerfahrung, die unsere Kunden in der Landessprache bedienen. Dies erhöht die Qualität und die Effizienz der technischen Klärung und bringt am Ende bes-

*Von links:
Jerzy Teodor
Stachowiak,
Area Sales
Manager Poland,
Gerhard Ohler,
CEO Greiner
Extrusion Group
(Bild: © Greiner
Extrusion Group)*



sere Ergebnisse für den Kunden“, beschreibt der Regional Sales Director Christian Nistelberger. Die Geschäftsführung der Greiner Extrusion Group setzte sich vom ersten Moment an für einen eigenen Service-Standort in Polen ein. „Für nachhaltig höhere Profilqualität, größere Anlagenverfügbarkeit und kontinuierliche Effizienzsteigerung braucht

es einen verlässlichen und leistungsstarken Partner vor Ort. Das wollen wir mit unserem Experten-Team für alle Profilextrudeure in Polen sein“, erklärt Gerhard Ohler, CEO der Greiner Extrusion Group.

➔ **Greiner Extrusion Group**
www.greiner-extrusion-group.com
www.greiner.at

Kooperation mit russischer Hochschule

■ Während der diesjährigen K-Messe in Düsseldorf hat die Brabender GmbH & Co. KG hohen Besuch empfangen. Der führende Hersteller für Geräte und Ausrüstungen für die Prüfung von Materialqualität und physikalischen Eigenschaf-

ten hat Rustam Minnikhanov empfangen, den Präsidenten der russischen Republik Tatarstan.

In seiner Anwesenheit unterzeichnet Brabender, in Person von Stephan Lange (Geschäftsführer der Brabender GmbH &

Co. KG) und Alexander Harwardt (Geschäftsführer der russischen Niederlassung Brabenders in Kazan) einen Kooperationsvertrag mit der Kazan National Research Technological University aus Kazan, der Hauptstadt Tatarstans. Die Hochschule beabsichtigt, im kommenden Jahr ein neues Forschungs- und Entwicklungslabor einzurichten und unter anderem mit Geräten der Brabender GmbH & Co. KG auszustatten. Dieses Vorhaben ist in einer vertraglichen Vereinbarung geregelt, die German Dyakonov, der Rektor der Hochschule, von Seiten der KNRTU unterzeichnen wird.



*Die Zeremonie fand am 19. Oktober 2016 in den Räumlichkeiten der Messe Düsseldorf statt.
Im Bild, von links: Stephan Lange, Geschäftsführer der Brabender GmbH & Co. KG, und German Dyakonov, Rektor der Kazan National Research Technological University, Kazan/Russland*

➔ **Brabender® GmbH & Co. KG**
www.brabender.com

Präsenz in China gestärkt

■ Am 25. Oktober 2016 unterzeichneten der international führende Spezialist für Thermoformung ILLIG und Vertreter der chinesischen Provinzregierung „Administrative Committee of Zhejiang Haining Economic Development Zone“ einen Vertrag zum Aufbau eines Customer Relation Centers mit Showroom für Thermoformmaschinen und Thermoformwerkzeuge. Der Industriepark in Haining hat zum Ziel, Unternehmen der kunststoffverarbeitenden und -zuliefernden Industrie anzusiedeln. „Wir werden von Haining aus unsere Kunden in China im Umgang mit der Thermoformtechnik schulen und Vor-Ort-Serviceleistungen anbieten“, begründet ILLIG-Geschäftsführer Karl Schäuble diese Entscheidung. Im Zuge der Vereinbarung ist die Gründung der Niederlassung ILLIG China als 100-prozentige ILLIG-Tochter vorgesehen. Der neue Standort Haining in der Provinz Zhejiang im Yangtze-Delta liegt

Handschlag:
ILLIG-Geschäftsführer Karl Schäuble (links) und Mr. Zhi Gang Shen, CEO Zhejiang Wankai New Materials Co. Ltd., (rechts) (Bilder: ILLIG)



logistisch ideal zwischen den Großstädten Hangzhou und Shanghai. Der neue Stützpunkt koordiniert von Haining aus zentral den Service für ILLIG-Maschinen in China und ist auch für die Betreuung der Kunden vor Ort zuständig. Die aktuelle Standorterweiterung dokumentiert die über die letzten Jahre anhaltend stabile Marktposition für ILLIG-Maschinen

im Wachstumsmarkt China und Südostasien. Des Weiteren traf ILLIG eine Zusammenarbeit mit dem Unternehmen Zhejiang Wankai New Materials Co. Ltd., einem der führenden chinesischen PET-Produzenten.

➔ ILLIG Maschinenbau GmbH Co. KG
www.illig.de

plasmech

We cover the worldwide market

MOON
will be the next?



„mia“ feierlich verliehen

■ Das gespannte Warten hat ein Ende: Am 21. Oktober 2016 hat motan die Gewinner des vor rund zehn Monaten gestarteten Wettbewerbs *mia – motan innovation award 2016* – bekannt gegeben und geehrt.

Eine hochkarätige Jury hat die im Vorfeld nominierten Lösungen nochmals intensiv und detailliert auf Innovationshöhe, Relevanz für die Praxis in der Kunststoffindustrie sowie auf Umsetzbarkeit und Marktchancen im Umfeld des Materials Handling bewertet. Statt der üblichen drei haben es vier Innovationen für verschiedenen Funktionen der Werkstofflogistik und -behandlung auf das Siegereck geschafft: Neben dem ersten und zweiten Platz vergab die Jury zwei dritte Plätze.

1. Platz: Ludwig Reissner: Mit dem Matrixkoppler, einem automatischen Materialbahnhof für kleine Förderanlagen, hat Ludwig Reissner Materialwechsel noch effizienter und sicherer gemacht. Konventionelle Materialbahnhöfe verlangen bei Materialwechseln das manuelle Umstecken des zum Fördergerät führenden Schlauchs. Der Matrixkoppler automatisiert die Materialzuteilung mit einer neukonstruierten Mehrfachweiche. Auf diese Weise wird die Kontamination von Nachbarleitungen verhindert. Das ist praktisch, kostengünstig und völlig neu.

2. Platz: Team Fabian Kienzler: Gemeinsam mit Arnulf Hörtnagl, Marc Hiefer und Oscar Lattner hat Fabian



Die Preisträger, von links: Peter Haupt, Karl Wolfgang, Ludwig Reissner und das Team Fabian Kienzler (Fabian Kienzler, 2. von rechts)

Kienzler ein alternatives Verfahren zur Granulattrocknung entwickelt. Kern der Innovation ist der Einsatz eines induktiv arbeitenden Heizelements – zur Energieübertragung durch Strahlung. Dabei durchströmt vorgewärmte Luft das Kunststoffgranulat, um ihm Feuchtigkeit zu entziehen. Die neuartige automatische Trocknung ist effizient und präzise steuerbar. Diese Idee wurde auf der Suche nach einer Taupunktsensorik geboren.

3. Platz: Peter Haupt: Energie, die in üblichen Materialfluss-Konstellationen für Trocknung und Dosierung eingesetzt wird, nutzt der von Peter Haupt entwickelte Trockendosierer mehrfach. Die Idee zielt darauf ab, den Energieverbrauch – und damit die Kosten – insgesamt deutlich zu senken. Außerdem kann das Arbeiten so ergonomischer gestaltet werden.

3. Platz: Karl Wolfgang: Bessere Materialausnutzung und erhöhte Sauberkeit sind die Effekte beim Einsatz des Octa-Flow-Bag von Karl Wolfgang. Werden Oktabins in der Produktion mit einer automatischen Förderanlage entleert, bleiben typischerweise Materialreste in den Ecken liegen und müssen manuell abgesaugt werden. Diese Neuentwicklung führt solche Restmengen automatisch in die Oktabinmitte, wo sie problemlos entnommen werden können.

Trophäe des motan innovation award mia 2016 (Alle Bilder: motan)



Übergeben wurden die Preise von Sandra Füllsack, Geschäftsführerin der motan holding gmbh, sowie den vier Jury-Mitgliedern: Dr.-Ing. Peter Faatz (INA Werk Schaeffler), Prof. Dr.-Ing. Carsten Manz (Präsident der Hochschule Konstanz für Technik, Wirtschaft und Gestaltung), Prof. Dr. Martin Bastian (Institutsdirektor SKZ Würzburg), Karl Miller (Leitung motan-colortronic Ltd.).

Die Ideen-Einreichung für den nächsten zweijährigen motan innovation award, startet im Januar 2017. Die Preisverleihung wird dann auf der Fakuma in Friedrichshafen im Oktober 2018 stattfinden.

► **motan Gruppe**
www.motan-colortronic.com

OCS Protocol signed

■ During the K 2016 trade fair, with participants including some 400 Italian companies in the plastics and rubber sector, ASSOCOMAPLAST joined Operation Clean Sweep (OCS), an environmental protection programme addressing the plastics industry introduced by the U.S. association SPI and the American Chemistry Council. OCS lays out guidelines for reducing the accidental loss of plastic pellets, powders and flakes generated

during the production of plastic articles. It is well known that discarded plastic packaging (caps, bottles and various containers) frequently ends up polluting seas and oceans. This may principally be attributed to the "bad habits" of consumers, who are often not sufficiently committed to recycling.

However another, smaller, part of the problem is due to the release into the environment of plastic pellets from the production process, which also end up in the waste stream. And this is why the plastics industry is called upon to take action to limit, if not prevent entirely using codified procedures, this loss of material.

The Operation Clean Sweep programme appeals to the sensibilities of polymer producers, transporters, storage facilities and processing firms to adopt a number of best practices (often requiring very little effort), each in its own area of operations. The machinery manufacturing industry is also implicated, albeit only marginally, since some minimum quantity of granules may be lost during machinery testing and certification. Naturally, beyond the environmental benefits, companies also gain undeniable economic advantages from reducing wastage of materials.

Many companies have already joined the OCS protocol, which requires the implementation of the following steps:

- 1) Commit to making zero pellet loss a priority, signing a formal written pledge.
- 2) Assess the company's situation and

needs (in compliance with applicable legislation): audit of operating facilities and equipment, establishment of compulsory employee procedures, identification of problem areas, sharing of experiences.

3) Appropriate upgrades to facilities and equipment.

4) Raise employee awareness and create accountability: establish written procedures for employees, conduct regular training, assign responsibilities to employees and solicit feedback on the programme, use workplace reminders such as signs, stickers, posters, etc.

5) Follow-up and enforce procedures: routine inspections of facility grounds; sharing of best practices via the OSC website.

By signing the protocol, ASSOCOMAPLAST has shown its commitment to promoting the initiative in Italy. For more information:

➔ **ASSOCOMAPLAST**
www.assocomplast.org
www.opcleansweep.org

Einsatz virtueller Realität

■ Damit die Kunden eine neue Anlage bereits im Entwurfstadium erleben können, studieren Dinnissen-Ingenieure der Abteilung Process Technology die Mög-



(Bild: Dinnissen)

lichkeiten des Einsatzes virtueller Realität. Gemeinsam mit dem Kunden gehen sie durch eine virtuelle Anlage, die zu diesem Zeitpunkt nur aus Bits und Bytes besteht. In der Abteilung Industrial Processing präsentiert Dinnissen gemeinsam mit VROOM diese neue Anwendung live als Anlage der Zukunft.

Problembereiche frühzeitig erkennen – dies sind die Vorteile der virtuellen Realität und der Anlagesimulation. Da der Kunde in „realer Umgebung“ gemeinsam mit dem Dinnissen-Ingenieur virtuell durch die Anlage gehen kann, können bereits während der Designphase vorhersehen werden, auf was man in der Errichtungsphase stoßen wird. So ergibt sich eine vollständigere Übersicht.

Wartungsarbeiten können bereits vor Fertigstellung einer Anlage trainiert werden.

➔ **Dinnissen Process Technology**
www.dinnissen.nl



www.kreyenborg.com

- Dryer**
- Crystallizer**
- Silos**
- Mixers**

- Big-Bag Stations**
- Feeding Systems**
- Dosing Equipment**
- Turn-Key Solutions**

KREYENBORG is a leading provider of solutions in the field of bulk material handling for over 60 years.

KREYENBORG ★★

Auszeichnungen für herausragende Forscher

■ Auf der K 2016 veranstaltete Covestro zum ersten Mal einen Schwerpunkttag, der aktuellen und herausragenden Ergebnissen aus der Polymerwissenschaft gewidmet war: die Covestro Science Celebration. Dazu lud das Unternehmen führende Wissenschaftler auf seinen Stand ein und zeichnete mehrere von ihnen für hervorragende Leistungen aus. Prof. Dr.-Ing. André Bardow von der RWTH Aachen University erhielt den ersten Covestro Science Award in Form eines dreijährigen Doktoranden-Stipendiums. Mit diesem Preis ehrt das Unternehmen Wissenschaftler in einem frühen Stadium ihrer Karriere. Außerdem wurden erstmals vier Covestro-Forscher mit der Covestro Science Medal ausgezeichnet: Dres. Andreas Seidel, Thomas Eckel und Sven Hobeika sowie Ralf Hufen erhielten je eine Medaille und eine Urkunde für wissenschaftlich herausragende Entwicklungen.

„Innovation und Nachhaltigkeit sind Kernbestandteile unserer Unternehmensstrategie und die Basis für künftiges Wachstum“, sagte der Vorstandsvorsitzende Patrick Thomas. „Mit unseren Entwicklungen wollen wir der Gesellschaft und der Umwelt nutzen und die Welt lebenswerter machen. Dabei hilft uns unsere große Innovationskraft, die nicht zuletzt auf intensiver Forschung basiert – intern und extern. Mit dem Covestro Science Award wollen wir den wissenschaftlichen Nachwuchs in der universitären Materialforschung fördern.“

Innovationsvorstand Dr. Markus Steilemann fügt hinzu: „Für Entwicklungen, die Grenzen verschieben, ist ein breites Verständnis von Innovation im Sinne eines Open-Innovation-Ansatzes Voraussetzung. Deshalb ist uns die Zusammenarbeit mit Kunden, Prozessketten, Lieferanten und insbesondere mit Universitäten so wichtig.“ Im vergangenen Jahr investierte das Unternehmen fast 260 Millionen Euro in die Forschung und Entwicklung.

André Bardow ist Direktor des Instituts für Thermodynamik an der RWTH und Lehrstuhlinhaber für Technische Thermodynamik. Einer seiner Forschungsschwerpunkte ist die Bewertung der Umweltwirkung von Produkten über ihren ganzen Lebenszyklus. Mit seinen herausra-



Nach der Auszeichnung mit dem Covestro Science Award erläutert Prof. Dr.-Ing. André Bardow von der RWTH Aachen University dem Publikum seine Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Lebenszyklusanalyse CO₂-basierter Produkte

genden Pionierarbeiten auf dem Gebiet des Life Cycle Assessment, insbesondere von CO₂-haltigen Polymeren, habe Prof. Bardow den Stand der Wissenschaft neu definiert, hob Patrick Thomas hervor. „Dies hat uns sehr beeindruckt, und wir möchten deshalb Ihre künftigen Arbeiten mit dem Preis unterstützen.“

Neue Botschafter für die Forschung: Covestro nutzte seine Science Celebration auf der K 2016 auch zur Einführung von acht neuen Science Fellows. Ihre Aufgabe ist es, Forschung und Entwicklung in der globalen Covestro-Organisation zu vertreten und voranzutreiben. Sie sind Mentoren für Wissenschaft und Technik. Als neue Science Fellows wurden ernannt: • Rick Adkins, Ph.D. (Polyether-Prozesskette, Pittsburgh), • Andreas Bulan (Elektrochemie, Leverkusen), • Dr. Dirk Dijkstra (Materialforschung und -prüfung, Leverkusen), • Ulrich Grosser (Composites und Polycarbonate, Leverkusen), • Dr. Thomas König (Polymerverarbeitung, Leverkusen), • Dr. Robbie Lau (Isocyanat-Verarbeitung, Baytown), • David Stepan, Ph.D. (Simulation und computergestützte Chemie, Pittsburgh), • Dr. Chenxi Zhang (Polyurethane, Shanghai).

➔ **Covestro AG**
www.covestro.com

Großes Geschäft auf der K 2016

■ battenfeld-cincinnati hat auf der K 2016 eine weitere 2,5 m HPDE Linie an den langjährigen Kunden Jain Irrigation Systems Ltd in Indien verkauft.

Der Vertrag wurde am 25. Oktober 2016 auf dem Stand von battenfeld-cincinnati

Das battenfeld-cincinnati Team mit Jain Irrigation nach der Vertragsunterzeichnung, v.l.n.r.: Wolfgang Sedlacek (Sales Director battenfeld-cincinnati), R. Swaminathan (Technical Director Jain), Atul Jain (Managing Director Jain), Gerold Schley (CEO battenfeld-cincinnati), J S Jain (Senior Vice President, Jain), Grant Flaharty (CSMO battenfeld-cincinnati) und Divyesh D Shah (Vertretung battenfeld-cincinnati)



unterzeichnet. Jain Irrigation Systems kauft den Extruder – die neue SOLEX NG, die auf der K 2016 erstmals präsentiert wurde, sowie Rohrkopf und Nachfolgekomponten, die in Indien installiert werden.

Mit dem Kauf der Linie bekräftigt Jain Irrigation das langjährige Engagement und die Geschäftsbeziehung mit battenfeld-cincinnati.

➔ **battenfeld-cincinnati group**
www.battenfeld-cincinnati.com

Machinery Export to Iran

■ SACE (Cassa depositi e prestiti Group) and Banca Monte Paschi di Siena (Banca MPS) have finalized a transaction that will enable the Italian SME Plas Mec to securely export its machinery to Iran.

Specifically, SACE intervened in concert with Banca MPS in drafting a 110,000 EUR letter of credit, issued by the Parsian Bank of Iran, to guarantee payment of the supply of a mixer for plastics and other accessories by Plas Mec to a local company in the chemical industry.

“Thanks to the assistance of Banca MPS and SACE, this transaction was greatly facilitated and enabled us to securely collect a credit from a country that, until a few months ago, was considered off limits, although there has always been great interest in our machinery – declared Fernanda Marinello, Chief Financial Officer of Plas Mec – In particular, we remark significant increase in contacts in recent months that offers good future prospects for this market in the medium term.”

Established in 1967 in Varese province, Plas Mec is a leading company in the production of machinery for mixing PVC, plastics, chemical additives, masterbatch, powder coatings, WPC and special materials. It currently exports 95% of its equipment, with more than 5,600 machines sold worldwide and more than 1,700 customers.

➔ **PLAS MEC S.R.L.**
www.plasmec.it

Exklusiver Distributionsvertrag unterzeichnet

■ BIO-FED ist eine Zweigniederlassung der AKRO-PLASTIC und Mitglied der Feddersen-Gruppe. BIO-FED produziert und vertreibt kompostierbare und biologisch abbaubare Kunststoffcompounds und verfügt über eine hochmoderne F & E-Abteilung, die auf Innovation ausgerichtet ist. Da dieser Markt vor allem in den südeuropäischen Ländern aufgrund

von Gesetzesänderungen deutlich gewachsen ist, beschloss das Unternehmen, einen exklusiven Distributionsvertrag mit der Firma Febo S.p.A. zu unterzeichnen. BIO-FED und Febo sind optimistisch, dass mit dieser Vereinbarung neue Synergien geschaffen werden.

➔ **BIO-FED**
www.bio-fed.com



SIKORA
Technology To Perfection

Quality in its high-end form.

With passion, we develop future-oriented measuring and control devices for quality assurance of wires and cables, such as the **LASER Series 6000**. A high-end solution using non-contact CCD line sensor technology combined with pulse-driven laser light sources that ensures reliable data and perfect line control, for optimal quality and increased productivity.

- continuous non-contact diameter measurement with up to 5,000 measurements/axis/sec and extremely high single value precision
- integrated lump detection for demanding end products
- Wi-Fi interface and SIKORA App for flexible diagnosis and connectivity
- integrated display to have the measuring value at a glance

www.sikora.net/laser6000

Visit us from January 8-10, 2017 at the Arabplast in Dubai, UAE.
Booth 5 C115

25. testXpo

■ Auf der diesjährigen testXpo, der 25. Fachmesse für Prüftechnik in Ulm, haben sich knapp 2.000 Besucher aus 43 Ländern (50 Prozent aus dem Ausland) über den aktuellen Stand neuester Methoden auf dem Gebiet der Materialprüfung informiert. Veranstalter war wie in jedem Jahr die Zwick Roell Gruppe sowie 25 Mitaussteller aus dem Bereich Qualitätssicherung. Ergänzt wurde das umfassende Ausstellungsprogramm durch 50 Fachvorträge und praktische Vorführungen sowie 200 Exponate.

Zu den Highlights in diesem Jahr zählten das neu eröffnete Prüflabor am Standort Ulm und die Prüfsoftware testXpert III. Das Prüflabor verfügt über statische Prüfmaschinen von 200 N bis 1.200 kN und einen Bereich mit Ermüdungsprüfmaschinen, die auch für große Bauteile wie beispielsweise LKW-Achsen ausgelegt sind. Die neue Prüfsoftware testXpert III bietet eine intuitive und workfloworien-



Eindrücke von der testXpo 2016

tierte Bedienung und kommuniziert direkt mit allen relevanten IT-Systemen.

Die nächste und damit 26. testXpo findet vom 16. bis 19. Oktober 2017 bei Zwick in Ulm statt.

➔ **Zwick GmbH & Co. KG**
www.zwick.de

SCHÜTTGUT Basel 2016

■ Nach zwei erfolgreichen Messetagen ist die SCHÜTTGUT Basel 2016 am 17. November zu Ende gegangen. 1.412 Besucher informierten sich bei Ausstellern aus verschiedenen Anwenderbranchen über neueste Entwicklungen und Trends zur Verfahrenstechnik. Damit bestätigt die SCHÜTTGUT ihre Rolle als zentraler Treffpunkt der Schweizer Prozess- und Schüttgut-Community. "Wir sind zufrieden mit dem Ergebnis

der diesjährigen SCHÜTTGUT Basel", sagte Easyfairs-Messeleiter David Henz zum Messeschluss. "Von Ausstellern wie Besuchern haben wir überaus positive Rückmeldungen erhalten." Insgesamt präsentierten 65 Aussteller innovative Lösungen und Dienstleistungen für zukunftsorientierte und effizientere Produktionsprozesse rund um das zentrale Thema Industrie 4.0. Gezeigt wurden Maschinen und Verfahren für die Materialannahme, das Handling und die Verarbeitung, innerbetriebliche Prozesse



(Bilder: Easyfairs)



sowie das Lagern und der interne & externe Transport.

Begleitend zur Ausstellung hatte Easyfairs gemeinsam mit Fachorganisationen wieder ein vielseitiges Rahmenprogramm im "InnovationCenter" organisiert. Die mehr als 20 Spezialisten-Vorträge und Präsentationen mit top-aktuellen und nutzwertigen Fachinformationen waren gut besucht und regten zum Austausch über Trends und Fachthemen an.

➔ **Easyfairs Switzerland GmbH**
www.easyfairs.com

Fakuma 2017 Kunststofftechnik im Zeichen der Industrie 4.0

17. - 21. Oktober 2017,
Messe Friedrichshafen

■ 25 Jahre Fakuma sind vor allen Dingen 25 Jahre Kunststoff-Technologien und daraus gefertigte Produkte sowie deren Anwendung in unterschiedlichsten Konsumgüter- und Industrie-Bereichen. 25 Jahre Fakuma sind aber auch deutlich mehr als zwei Dekaden konsequentes Engagement für Kunststoffe sowie deren Verarbeitung und somit für die Akzeptanz von Kunststoffen in einer sich permanent und rasant verändernden Arbeits- und Umwelt. Spätestens mit der (Wieder-)Entdeckung der Ressourcenschonung, und vor allem der wieder wachsenden Substituierung herkömmlicher Metallwerkstoffe, sind Kunststoffe wieder „En Vogue“ – zumal sich auch im Bereich der Energieeffizienz bei der industriellen Verarbeitung von Kunststoffen sehr viel getan hat.

Knapp ein Jahr vor der nächsten Fakuma zeigt sich die Internationale Fachmesse

für Kunststoffverarbeitung in bestechender Form und belegt erneut alle verfügbaren Hallenflächen des modernen Messezentrums in Friedrichshafen am Bodensee. Annemarie Schur, Projektleiterin der Fakuma, zur aktuellen Buchung- und Belegungssituation des Ausstellungsgeländes: „Wir haben schon 85.000 m² Bruttoflächen verplant und gehen erneut von rund 1.700 Ausstellern aus. Nicht nur die europaweiten und globalen Marktführer sind alle dabei, sondern verstärkt auch die großen Player aus Asien. Hinzu kommen zahlreiche Mittelständler aus allen industrialisierten Nationen und auch den Schwellenländern, sodass wir den Fachbesuchern die Produkte und Leistungen der Anbieter und Hersteller aus aller Welt präsentieren können.“

Schwerpunkte der Fakuma 2017 sind, neben zunehmender Elektrifizierung der Antriebe von Spritzgießmaschinen, die durchgängige Produktions- und Materi-



allfluss-Automatisierung sowie die Integrations-Fähigkeit von Komponenten, Baugruppen, Subsystemen und Anlagen in I 4.0-Strukturen. Selbstredend schreitet auch in der automatisierten Kunststoffverarbeitung die Digitalisierung voran, betreffend alle Prozessschritte ab der CAD-gestützten Entwicklung über die Konstruktion, die Produktion, die Qualitätssicherung, die Weiterverarbeitung und Verpackung bis hin zur Logistik und Distribution nach konkretem Bedarf.

► **P. E. Schall GmbH & Co. KG**
www.schall-messen.de
www.fakuma-messe.de

Geldspende an Universität

Messe Düsseldorf und ITA spenden gemeinsam 5.000 Euro an das Institut für Umformtechnik und Leichtbau der TU Dortmund

■ Erneut konnten die beiden internationalen Fachmessen für Draht, Kabel und Rohre, wire und Tube, im April dieses Jahres ihre Top-Positionen als weltweite Nr. 1 Messen bestätigen. Über 2.500 Unternehmen präsentierten innovative Technologien aus den Bereichen der Draht- und Kabelindustrie und der Rohrindustrie. Grund genug, Innovationen in Forschung und Lehre dort zu unterstützen, wo sie entstehen: an den Universitäten und Forschungseinrichtungen, die sich mit diesen Themen befassen.

So unterstützte die Messe Düsseldorf zusammen mit der International Tube Association (ITA) als Trägerverband der Tube Düsseldorf und ihrer weltweiten Satelliten, jetzt das Institut für Umformtechnik und Leichtbau der Technischen Universität Dortmund mit einem Scheck über

5.000 Euro. Diesen kann die Fakultät gut für Forschung und Entwicklung in diesem Bereich einsetzen.

Zur Scheckübergabe reisten Friedrich-Georg Kehrer, Global Portfolio Director Metals and Flow Technologies, und Dietger Schroers, Executive Secretary der

International Tube Association (ITA), nach Dortmund, um im Rahmen des 6. Dortmunder Rohr- und Profilbiegekolloquiums DORP 2016 den Scheck an Professor Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. A. Erman Tekkaya, Institutsleiter des Institutes für Umformtechnik und Leichtbau, zu überreichen.

► **Messe Düsseldorf GmbH**
www.messe-duesseldorf.de

Von links:
Dietger Schroers,
Executive Secretary der International Tube Association (ITA),
Professor Dr.-Ing. Dr.-Ing E.h. A. Erman Tekkaya,
Institutsleiter des Institutes für Umformtechnik und Leichtbau,
und Friedrich-Georg Kehrer,
Global Portfolio Director Metals and Flow Technologies



SCHÜTTGUT Dortmund 2017

Leitmesse für Granulat-, Pulver- und Schüttguttechnologien

■ Am 10. und 11. Mai 2017 findet die SCHÜTTGUT gemeinsam mit der RECYCLING-TECHNIK in den Dortmunder Westfalenhallen – Hallen 4, 5, 6 & 7 – statt. Zum Jahresende haben bereits 420 internationale und nationale Anbieter von Technologien der Schüttgutverarbeitung, des Handlings, der Lagerung, der Verpackung und des Transports Ihre Standfläche gebucht.



Im Zentrum der Fachmesse stehen die vielfältigen Verarbeitungs- und Verfahrensschritte von grob- bis feinkörnigen Materialien. Fachbesucher finden die aktuellsten Produkte unter anderem zum Thema Wiegen, Mischen, Filtern und Zerkleinern von Schüttgütern. Lösungen zum Fördern, Lagern und Verpacken sowie Sicherheits- und Umweltfragen runden das Themenspektrum ab.

Neben der Ausstellung und den fünf offenen Vortragsbühnen findet mit dem 3. Deutschen Brand- und Explosionsschutzkongress des IND EX® e.V. auch die bedeutendste interdisziplinäre Konferenz auf dem Gebiet statt.

Zeitgleich findet die vierte Ausgabe der RECYCLING-TECHNIK Dortmund, Fachmesse für Recycling-, Umwelttechnik und Urban Mining, in den Westfalenhallen statt. Rund 200 Anbieter von Recycling-Technik Lösungen haben bereits ihren Messestand gebucht. Hier bilden Maschinen und technische Komponenten für die Wiederaufbereitung und die umweltgerechte Entsorgung den Angebotsschwerpunkt: von Ballenpressen, Schreddermaschinen, Sortieranlagen über Zerkleinerer, Sieb- und Separiermaschinen bis hin zu Förderbändern.

Die SCHÜTTGUT Dortmund ist zudem ein wichtiger Teil der SOLIDS European Series mit Veranstaltungen in Antwer-



pen, Basel, Rotterdam, Krakau und Moskau. Mit 1.100 Ausstellern und 15.000 Besuchern lädt die SOLIDS European Series zu Europas größtem Schüttgut-Netzwerk ein. Die Internationalität spiegelt sich auch in Dortmund: Unter dem starken Dachauftritt der Länder-Pavillons präsentieren niederländische und italienische Firmen ihre Produkte und Innovationen.

- SOLIDS Dortmund 2017
10. - 11. Mai 2017
- SOLIDS Russia 2017
06.- 07. Juni 2017, Moskau
- SOLIDS Rotterdam 2017
04. - 05. Oktober 2017
- SOLIDS Kraków 2017 / SyMas
18. - 19. Oktober 2017

➔ **Easyfairs Deutschland GmbH**,
www.easyfairs.com
www.schuettgut-dortmund.de
www.recycling-technik.com

Rekordwert im USA-Export

■ Seit 2009 hat der amerikanische Markt für Kunststoff- und Gummimaschinen eine bedeutende Entwicklung genommen. „Die Lieferungen deutscher Kunststoff- und Gummimaschinen in die USA stiegen nach dem Tiefpunkt in 2009 wieder stetig an und beliefen sich im Jahr 2015 auf einen Rekordwert von 719 Millionen Euro. Das entspricht fast einer Verdreifachung“, freut sich Ulrich Reifenhäuser, der Vorsitzende des Fachverbandes Kunststoff- und Gummimaschinen im VDMA. Damit verdrängten die USA nach sieben Jahren China wieder vom Spitzenplatz der wichtigsten Absatzmärkte für deutsche Maschinen. Im Sog

dieser Entwicklung konnten auch die deutschen Lieferungen nach Mexiko stark zulegen. Alleine im Jahr 2015 wuchsen die Exporte deutscher Kunststoff- und Gummimaschinen um 50 Prozent im Vergleich zum Vorjahr und bescheren Mexiko mittlerweile Rang 4 unter den wichtigsten Absatzmärkten.

➔ **VDMA Kunststoff- und Gummimaschinen**
plastics.vdma.org

Geschäftsführung erweitert

■ Mit Wirkung zum 1. Oktober 2016 wurde **Dr. Stephan Witt** zum weiteren

Geschäftsführer der Kampf Schneid- und Wickeltechnik bestellt. Er ist vor einem Jahr als technischer Leiter in das führende Maschinenbauunternehmen eingetreten, welches er jetzt gemeinsam mit **Lutz Busch**, der bereits seit 1999 Geschäftsführer der Gesellschaft ist, leiten wird. Innerhalb der Geschäftsführung führt Dr. Witt nun die Bereiche Technik, Entwicklung, Produktion und Montage sowie Materialwirtschaft und Projektierung. Busch, Vorsitzender der Geschäftsführung, verantwortet die Bereiche Vertrieb, Marketing, Kundendienst, Human Resources, Zentrale Dienst sowie Produkt- und Qualitätsmanagement.

➔ **Kampf Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG**, www.kampf.de

Neuer Geschäftsführer

■ Seit Anfang August 2016 ist **Rainer Kottmeier** als Geschäftsführer der CiTEX Holding GmbH in Melle für die operative Leitung der Extrusionssparte verantwortlich. In dieser Verantwortung tritt Kottmeier auch in die Geschäftsführungen der iNOEX GmbH und iBA GmbH ein, deren weltweite Leitung ebenfalls in seiner Verantwortung liegt. Gemeinsam mit dem Geschäftsführenden Gesellschafter **Reinhard Klose** werden mit diesem Schritt die Weichen für die Realisierung weitreichender Visionen gestellt. „Mit Rainer Kottmeier haben wir einen exzellenten Kenner der Extrusionsbranche gewinnen können. Mit ihm an der

Spitze wollen wir die Expansion unserer Automatisierungs- und der Verfahrenstechnikprodukte in der Extrusionsbranche weiter aktiv vorantreiben“, so Reinhard Klose.

Rainer Kottmeier verfügt über umfangreiche Erfahrungen in der Extrusionsbranche sowie im Maschinenbau. Er begann seine Laufbahn im Vertrieb für Rohr- und Profilextrusionsanlagen ehe er ab 1990 bereits für viele Jahre schon einmal für die iNOEX GmbH tätig war, unter anderem als Geschäftsführer. In 2005 wechselte er dann in das Management und in die Geschäftsführung der Battenfeld Extrusionstechnik GmbH in Bad Oeynhausen und Kempen. Mit der Neuausrichtung der BC-Gruppe übernahm Kottmeier dort weitere Funktionen, unter



Rainer Kottmeier

anderem zunächst die globale Leitung der Division „Construction“, später dann die der Division „Infrastructure“.

➔ **CiTEX Holding GmbH**
www.citex-group.de

Unternehmensgründung auf der K 2016 gefeiert

■ Auf der diesjährigen K war erstmals der Spezialist für gebrauchte Recyclinganlagen und -komponenten, UMAC, vertreten. Die UMAC GmbH wurde 2016 als Tochterunternehmen der EREMA Group gegründet. Die Dienstleistungen von UMAC umfassen Bewertung, Aufbereitung, Verkauf und die Inbetriebnahme von gebrauchten Recyclinganlagen und -komponenten. „Die Gründung von UMAC als Tochterunternehmen der EREMA Group war strategisch die richtige Entscheidung. Kunden verlangen im-

mer öfter nach schneller Verfügbarkeit der Anlagen, gekoppelt an deren verlässliche mechanische wie auch elektrische Überprüfung. UMAC erfüllt genau diese Ansprüche. Dank der engen Zusammenarbeit mit unseren Schwesterunternehmen EREMA, 3S und PURE LOOP können wir einen nachvollziehbaren Anlagenlebenslauf der Maschinen vorweisen“, so Markus Stölnberger, Geschäftsführer von UMAC.

UMAC vertreibt derzeit vor allem EREMA Anlagen, bleibt aber bewusst markunenabhängig betreffend des Angebots. Wenn Kunden im Gegenzug zum Neukauf einer EREMA Maschine ihre gebrauchte Recyclinganlage zurückgeben wollen, sind keine langwierigen Verkaufshandlungen zu befürchten. Ein besonders kundenfreundliches Angebot ist der Online-Auftritt: auf der Website sind alle aktuellen Gebrauchtangebote mit Details zu Maschinentypus, Durchsatz und Baujahr verfügbar. Das Motto „We close the loop“, mit dem die EREMA Group das Schließen des Kunststoff-Recycling-Kreislaufes ausdrückt, gilt so auch für gebrauchte Recyclinganlagen – sie werden auf diese Weise „recycelt“ und wieder nutzbringend eingesetzt.

➔ **UMAC GmbH**
www.umac.at

Markus Stölnberger,
Geschäftsführer der UMAC GmbH
(Fotocredit: UMAC)



New Product Manager

■ Davis-Standard announced the appointment of **John Aagaard** to Product Manager, Reclaim-Fiber. In his new role, Aagaard will focus on sustainable business growth, offering sales support to both new and existing customers. Prior to joining Davis-Standard, he worked for American Maplan d.b.a. Battenfeld-Cincinnati-USA, as Project Sales Engineer in the packaging division.



John Aagaard

“John brings outstanding leadership experience to our team,” said Steve DeAngelis, Davis-Standard Vice President of Sheet and Foam Systems. “His knowledge and expertise will further enhance our continuing efforts to provide optimal customer care and service worldwide.”

➔ **Davis-Standard, LLC**
www.davis-standard.com

Quo vadis? Wohin geht die Reise von BEKUM, Herr Mehnert?

Der Blasformmaschinenhersteller BEKUM vollzog einen Generationswechsel. Mit Michael Mehnert, jüngster Sohn des Unternehmensgründers Gottfried Mehnert, übernimmt die zweite Inhabergeneration Verantwortung für die Gruppe. Dipl.-Ing. Michael Mehnert durchlief nach erfolgreichem Maschinenbaustudium in Aachen unterschiedliche Funktionen bei BEKUM. Im Frühjahr 2016 wurde er zum Geschäftsführer der BEKUM Maschinenfabrik Traismauer GesmbH (A-3133 Traismauer) bestellt. In Traismauer wurde im Jahr 2016 die Fertigung in Europa zusammengefasst. Wir sprachen auf der K 2016 mit Michael Mehnert über die derzeitige Marktposition und die Perspektiven des Unternehmens.



Erste und zweite Generation von BEKUM: Gründer Gottfried Mehnert und Michael Mehnert (v.l.) präsentierten die neue EBLOW 37 auf der K 2016 (Alle Bilder: BEKUM)



BEKUM prägt seit 1959 das Extrusionsblasformen. Ihr Vater gibt nun die Verantwortung an Sie weiter. Wie fühlt sich das für Sie an?

Michael Mehnert: Tatsächlich ist es eine große Herausforderung für mich, denn mein Vater hat das Extrusionsblasformen geprägt, wie kein zweiter in der Branche. Die Messlatte ist also hochgelegt. Gleichzeitig habe ich die Chance, die Erfolgsge-

“Die Themen Retrofit und unsere Serviceleistungen haben für die Zukunft eine wesentliche Bedeutung. Unsere Servicefunktionen werden wir ausdehnen.”

schichte des Unternehmens in der Zukunft selbst zu gestalten. Das ist eine spannende Aufgabe mit hoher Verantwortung und Gestaltungsspielräumen.

Wie wollen Sie vorgehen? Was haben Sie sich vorgenommen?

Michael Mehnert: Ich muss das Extrusionsblasformen zum Glück nicht neu erfinden. Die technologische Basis von BEKUM könnte derzeit nicht besser sein. Als Technologieführer müssen wir dem Markt Orientierung bieten. Das ist im Kern die größte Verantwortung. Dazu kann ich mich auf eine erfahrene Führungsmannschaft verlassen, die BEKUM langjährig begleitet und deren Mitglieder

wichtige Gesprächspartner sind. Zudem habe ich mich in verschiedenen Funktionen bei BEKUM auf die Aufgabe vorbereiten können. Die technologischen Impulse von BEKUM will ich natürlich vorantreiben. Auch, wenn das Niveau mit unserem patentierten C-Rahmen, der elektrischen Blasmachinengeneration EBLOW, der Mehrschichttechnologie, Wendelverteilerköpfen oder der Oben-Unten-Kalibrierung, um nur einige Innovationen anzusprechen, bereits in einer Vorreiterrolle positioniert ist. Die strategische Marschrichtung haben wir kontinuierlich entwickelt und umgesetzt. Ich werde mir einen gewissen Zeitrahmen setzen, um unsere zukünftige Strategie mit den Führungspersonen zu modernisieren. Aber es ist für mich keine Frage, dass Kontinuität, Qualitätsversprechen und Innovationsgeschwindigkeit – und vor allem Augenmaß, meine Leitgedanken sein werden.



Die neue elektrische EBLOW 37 vereint mit einer Schließkraft von 350 kN und einer Formbreite von 700 mm Wirtschaftlichkeit und Performance: Kanisteranwendungen sind die Domäne der EBLOW 37

Was könnte das konkret bedeuten?

Michael Mehnert: Sehen Sie – nur ein Beispiel von vielen: Mit rund 18.000 ausgelieferten Maschinen weltweit, erreicht die BEKUM-Gruppe, die mit Abstand größte Population an Blasformmaschinen einer Marke. Irgendwo auf der Welt wird wahrscheinlich gerade eine gebrauchte, noch produktionsfähige BEKUM-Maschine angeboten. Jede dieser Maschinen hat einen Verwendungshorizont von 20 Jahren und erzielt die höchsten Wiederverkaufswerte in der Branche. Die Themen Retrofit und unsere Serviceleistungen haben für die Zukunft eine wesentliche Bedeutung. Unsere Servicefunktionen werden wir ausdehnen.

... und technologisch?

Michael Mehnert: Unser Markt ist ein reifer Markt. Echte Innovationen, und die haben wir immer setzen können, werden zunehmend schwieriger. Dennoch liegen bei der Energieeffizienz, in der Automation, bei der Software und der Optimierung von Algorithmen, der Abstimmung eines Produktionssystems oder in der sensitiven Prozessparametergestaltung mittels Sensorik Entwicklungspotentiale. Der Einsatz von Kamerasystemen, also

Sensorik beim Schlauchblasen, steht erst noch in den Kinderschuhen. Wir haben es im Komplex „Industrie 4.0“ mit einer Fülle von möglichen Optimierungen zu tun.

Zur K 2016 zeigten Sie eine elektrische EBLOW 37.

Ist die Zukunft elektrisch?

Michael Mehnert: Die Zukunft ist elektrisch, hybrid oder auch hydraulisch. Es kommt darauf an. Diese Konzepte haben alle eine Berechtigung. Unsere EBLOW 37 ist elektrisch angetrieben. Es macht aber technisch Sinn, die letzten 10 mm der Schließbewegung und den Druckaufbau mit einem servohydraulischen Druckkissen zu realisieren. Diese kontrollierte Bewegung mit hoher Kraft und einem Schließkraftaufbau innerhalb von 135 ms erlaubt uns die Verarbeitung sensibler Materialien und sorgt für sehr saubere Nähte am Endprodukt. Damit ist die EBLOW 37 streng genommen eine hybride Maschine, doch rein elektrisch wäre der kurze Schließkraftaufbau,

wenn überhaupt, nur mit deutlich größeren Antrieben realisierbar und das widerspricht der Energieeffizienz. Wir haben hier ein Alleinstellungsmerkmal.

Warum haben Sie sich für die Fertigung in Traismauer entschieden, daneben weiterhin in den USA und nicht eine weitere Fertigung in Asien oder China aufgebaut?

Michael Mehnert: Unsere Maschinenteknik setzt einen sehr hohen Qualitätsanspruch voraus. Das beinhaltet auch: Bestimmte Kernkomponenten wie unsere Blasköpfe wollen wir selbst fertigen. Dieses erfordert viel Know-how und langjährig erfahrene Mitarbeiter. Zudem arbeiten wir mit eingespielten und qualitativ hochwertig ausgerichteten Lieferanten zusammen. Das können wir nicht so ohne Weiteres auf andere Standorte in der Welt übertragen. Nicht zu vergessen, wir sind klassischer Sondermaschinenbau. Jede Maschine wird speziell auf den Kundenwunsch und die Anwendung abgestimmt. Das erfordert ein



“Unsere Maschinenteknik setzt einen sehr hohen Qualitätsanspruch voraus. Das beinhaltet auch: Bestimmte Kernkomponenten wie unsere Blasköpfe wollen wir selbst fertigen. Dieses erfordert viel Know-how und langjährig erfahrene Mitarbeiter.”

Engineering vor Ort und vor allem eine hohe Flexibilität in der Fertigung. Die Konzentration der Produktion in Traismauer hatte dabei sehr positive Effekte. In den USA ist BEKUM America ebenfalls in einem hoch entwickelten Markt unterwegs. Für Europa und die USA gelten: Wir brauchen langjährig erfahrene Mitarbeiter und Lieferanten, Engineering vor Ort und vor allem Flexibilität.

BEKUM hat einige Höhen und Tiefen durchlaufen. Wie sehen Sie die Zukunft dieser Traditionsmarke?

Michael Mehnert: Tradition bedeutet für mich auch, Mut zu Wandel und Anpassung an Erfordernisse, die der Markt oder unsere Kunden uns stellen. Als Maschinenbauer im Extrusionsblasen sind wir den selben Mechanismen des Marktes ausgesetzt, wie unser Wettbewerb.

Marktmacht und Rohstoffpreise der PET-Industrie haben uns seit den 1990er Jahren bei Verpackungsanwendungen unter Druck gesetzt. BEKUM entwickelte das Verfahren des Extrusionsblasformens konsequent weiter und trimmte es mit der Tandem Blow- und Multi-Cavity-Technologie ohne Qualitätseinbußen auf Hochleistung. Das ist unsere Stärke. Im Automotive-Bereich konnten wir weitere Kunden und Projekte für die Produktion von co-extrudierten Kunststoffkraftstoffbehältern gewinnen und erreichen damit eine ausgezeichnete Marktposition. Heute erzielen wir 60 Prozent des Umsatzes in der Verpackung und etwa 40 Prozent in Automotive. Und nicht zuletzt haben wir auch auf der K 2016 unsere Innovationsleistung mit der EBLOW 37 unter Beweis gestellt.

Was haben Sie als Erstes vor zu ändern?

Michael Mehnert: Die Marke BEKUM ist ein Qualitätsversprechen. Daran werde ich nichts ändern, es aber auch zukünftig mit all unseren Mitarbeitern und Know-how bestätigen wollen.

Vielen Dank für das Gespräch.

BEKUM Maschinenfabrik GmbH
Kitzingstr. 15 / 19, 12277 Berlin, Germany
www.bekum.de



Read
All Issues
Online!

www.extrusion-info.com

EXTRUSION

пластиктер
ЭКСТРУЗИЯ
EXTRUSION RUSSIA EDITION

EXTRUSION
INTERNATIONAL ONLINE

挤塑 **EXTRUSION**
ASIA EDITION

Erfolgreichste K aller Zeiten

Der Rückblick der Leistritz Extrusionstechnik auf die diesjährige K-Messe fällt im Hinblick auf Besucherzahlen und -qualität sowie auf Maschinenverkäufe durchweg positiv aus.

„Schon am ersten Tag haben wir gemerkt, dass diese K-Messe alle unsere Erwartungen übertreffen wird“, sagt Michael Thummert, Leiter Marketing und Kommunikation bei Leistritz. „So war es dann auch: Wir hatten unglaublich viele Besucher auf dem Stand, eine sehr hohe Anzahl an neuen Projekten, mehrere Maschinenverkäufe und beste Stimmung. Für uns war es eine Rekordmesse!“ Neben den Maschinenneuheiten wollte Leistritz in diesem Jahr besonders seine immerhin fast 80 Jahre währende Kompetenz als Verfahrensexperte in der Kunststoffextrusion erlebbar machen. Mit 29 Vorträgen in acht Messetagen zu Themen wie Industrie 4.0, Extrusion von HFFR Kabel-Compounds, Bioplastics, Polymerisation Compounding etc. wurde der Nerv der Besucher getroffen.



Das Leistritz Team hat Kunden und Interessierten auf der K 2016 eine tolle „Extrusion XXperience“ bereitet (Bild © Leistritz)



*Michael Thummert,
Leiter Marketing und
Kommunikation bei Leistritz:
„Für uns war die diesjährige
K-Messe ein großer Erfolg.
Wir freuen uns nicht nur
über die guten Zahlen,
sondern auch über die
Qualität der Kontakte, die
wir hatten.“*

(Bild © Leistritz)

Highlights

Auch die Innovationen auf dem Leistritz Stand fanden großes Interesse. Insbesondere der smarte Masterbatchextruder ZSE 35 iMAXX war enorm gefragt. „Diese Maschine mit ihren vielen durchdachten Features ist besonders bei den Masterbatchern sehr gut angekommen“, erklärt Michael Thummert. „Es ist eine sehr flexible und intelligente Lösung, die nicht nur bei der Maschinenteknik sondern im Vergleich zu anderen Maschinen dieser Größe am Markt vor allem im Hinblick auf Bedienerfreundlichkeit, bessere Reinigbarkeit und damit letztendlich Wirtschaftlichkeit punktet.“ Die Argumente waren so überzeugend, dass der ZSE 35 iMAXX gleich mehrere Male direkt auf der Messe verkauft wurde.

Ein weiteres Highlight auf dem Messe-

stand war die Vorstellung des größten Leistritz Doppelschneckenextruders, eines ZSE 260 MAXX, den die Besucher als 3D Animation in 'Augmented Reality' erleben konnten. „Große und leistungsstarke Extruder bauen wir bereits seit längerem. Unsere ZSE MAXX-Maschinenserie um eine weitere Größe zu erweitern ist deshalb eine logische Konsequenz. Mit dieser Maschine erreichen wir Durchsätze von bis zu 35 t/h“, erläutert Michael Thummert.

Neben dem größten Extruder durfte auch der kleinste aus dem Hause Leistritz nicht fehlen: der ZSE 12 HP-PH für den Pharmabereich. Mit einem Durchsatz von 50 bis 1.000 g/h ist der ZSE 12 HP-PH hervorragend für den F&E-Bereich geeignet. „Uns war es wichtig, unser ganzes Produktportfolio abzubilden. Da durfte unser kleinster nicht fehlen“, so Michael Thummert.

„Für uns war die diesjährige K-Messe ein großer Erfolg. Wir freuen uns nicht nur über die guten Zahlen, sondern auch über die Qualität der Kontakte, die wir hatten“, resümiert Thummert. „Viele davon



Der kleinste Extruder aus dem Hause Leistritz, der ZSE 12 HP-PH für den Pharmabereich, war als Exponat auf dem Messestand zu begutachten (Bild: VM Verlag)

sind mit konkreten Projektanfragen auf uns zugekommen.“ Nun geht es für Leistritz an die Auf- und Nachbearbeitung.

Leistritz Extrusionstechnik GmbH
 Markgrafenstr. 36-39,
 90459 Nürnberg, Germany
www.leistritz.com

Präsentation des ZSE 35 iMAXX auf dem Leistritz-Messestand zur K 2016. Dieser flexible und intelligente Doppelschneckenextruder punktet nicht nur im Hinblick auf die Maschinenteknik, sondern auch bei der Bedienerfreundlichkeit. Er folgt dem ZSE 27 iMAXX, der bereits zur K 2013 erfolgreich in den Markt eingeführt wurde. Mit dieser Maschinenreihe verfolgt Leistritz den Ansatz seines Industrie 4.0-Konzepts, über das man sich im Rahmen einer Vortragsreihe auf dem Leistritz-Messestand zur K 2016 näher informieren konnte (Bild: VM Verlag)



Mit Innovationskraft auf der K 2016

Die K 2016 hat auch in diesem Jahr wieder Fachbesucher und Extrusionsexperten aus aller Welt nach Düsseldorf gelockt. Die Reifenhäuser Gruppe präsentierte sich unter dem Motto „Setting The New Standards“ und stellte dem internationalen Fachpublikum einmal mehr seine Innovationskraft unter Beweis – mit fortschrittlichen Neuheiten rund um die Extrusion.



Dabei knüpfte Reifenhäuser an „Re-thinking Technology“ an: Seine Technologien hat das Unternehmen seit der letzten K 2013 deutlich ausgereift – erfolgreich. Und so präsentierte es dieses Jahr Ergebnisse. Mit „Setting The New Standards“ setzte der weltweit führende Anbieter für Kunststoffextrusionsanlagen und -komponenten ein klares Statement: „Bei der Entwicklung unserer Produkte hinterfragen wir uns immer wieder neu. Suchen nach immer neuen, fortschrittlichen Ansätzen und denken auch schon mal um die Ecke. So entwickelt man echte Innovationen“, beschreibt CEO Bernd Reifenhäuser die Unternehmensphilosophie. Das Ergebnis: Weiter ausgereifte Technologien und neue Standards mit deutlichen Wettbewerbsvorteilen bei der Herstellung von

Der 1.200 qm große Reifenhäuser-Messestand weckte großes Interesse bei den Besuchern der K 2016 (Alle Fotos: Messe Düsseldorf / cstillmann)

Anlagen für hochwertige Blasfolien, Glättwerksfolien, Gießfolien, Monofilamente, Verpackungsbänder und Vliesstoffe. „Mit unseren Technologien werden auch unsere Kunden in ihrer Industrie neue Standards setzen und den entscheidenden Wettbewerbsvorteil erzielen“.

Auf dem über 1.200 qm großen Messestand punktete Reifenhäuser als Technologieführer. Die Performance wurde im Headquarter in Troisdorf fortgesetzt: An drei Hausmessen präsentierte Reifenhäuser auf über 5.000 qm jede



Zur K 2016 präsentierte Reifenhäuser als Technologieführer neueste Technologien. Ulrich Reifenhäuser, Managing Director, betont: „Erneut ist es uns gelungen, unseren Kompetenzvorsprung und zukunftsweisende Optimierungen der Anlagendetails in Szene zu setzen – auch ohne laufende Anlagen, stattdessen mit virtuellen Highlights und einer digitalen Performance in allen Business Units“.

Menge Know-how, ein beeindruckendes Technologie-Paket mit insgesamt neun laufenden Anlagen.

„Unsere Kunden erwarten neueste produktionseffiziente Anlagentechnik, aber immer öfter auch den Blick über den Tellerrand hinaus“, so Ulrich Reifenhäuser. Die Kunden müssten gewappnet sein für die Zukunft. Das sei das A und O. „Deshalb haben wir uns in diesem Jahr für eine Neuheit auf dem Messestand entschieden: den Rethink Tank“. Eine Art

innovation corner, in dem Innovationen vorgeführt wurden, die noch in der Pipeline sind. Die Idee: Reifenhäuser geht mit seinen Kunden noch enger in die Diskussion, möchte erfahren, was die Kunden bewegt und ob das Unternehmen mit seinen Entwicklungen tatsächlich den Zahn der Zeit trifft.

Schwerpunkte auf dem Messestand waren:

4.0 à la Reifenhäuser: Mit seiner Digital Business Platform ebnet Reifenhäuser seinen Kunden den Weg zur intelligenten Produktion. Präsentiert wurden die Neuheiten in einer einzigartigen digitalen Architektur.

Reifenhäuser Cast Sheet Coating präsentierte den Coextrusionsfeedbackblock RElcofeed 2.2 sowie das optimierte Glättwerk der Baureihe MIREX-MT-H.

Reifenhäuser Reicofil stellte sein neu entwickeltes High-Loft-Verfahren vor und setzt damit den neuen Standard für voluminöse Spinnvliese. Außerdem wurden innovative Ansätze für Schüttgutverpackungen aus Spinnvliese präsentiert.

Reifenhäuser Blown Film stellte eine neue Anlagengeneration unter dem Namen „EVO“ vor und präsentierte Technologien für eine nie da gewesene Qualität in der Planlage und Verstreckung von Folien.

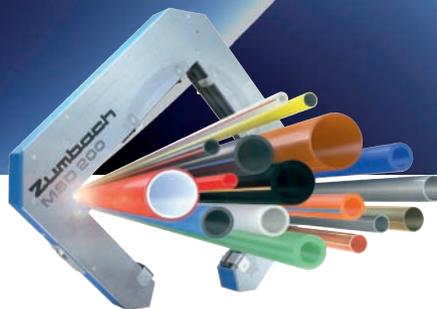
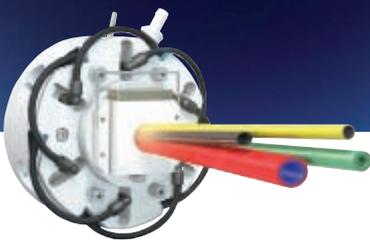
Reifenhäuser Blown Film Polyrema zeigte optimierte Maschinentechnologien zur Produktion von PE-Folien, von neuartigen Biofolien als Antwort auf die nationalen Verbote von PE-Folienbeuteln sowie Barriere- und Hochbarriere-Schläuchen.

Reimotec präsentierte neuentwickelte Messsysteme für Monofilament- und Verpackungsbandanlagen.

Reifenhäuser Gruppe
Spicher Str. 46, 53844 Troisdorf, Germany
www.reifenhauer.com

Get Your Extrusion Process Under Control

Based on decades of experience in on-line measuring solutions, developing key technologies and optimizing processes, ZUMBACH is YOUR partner!



- Best price-performance ratio in the market
- Faster start-ups / Scrap optimization
- Measure and adjust concentricity/eccentricity from the very first second regardless of the materials' temperature
- Investment recovered within a few months

Learn more about our
unique solutions



Zumbach
SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957

ZUMBACH Electronics
sales@zumbach.ch | www.zumbach.com

Globale Kompetenzen in der Profilextrusion vernetzt

Die Unternehmen der Sparte Extrusion bei Greiner präsentieren sich auf der K 2016 mit dem neuen, gemeinsamen Markenauftritt der Greiner Extrusion Group. Zugrunde liegt die neue Ausrichtung der Unternehmensgruppe mit weltweit zehn Produktions- und Servicestandorten. Durch die Vernetzung sämtlicher standortspezifischer Kompetenzen kann ab sofort von allen Unternehmen der Greiner Extrusion Group in Europa, Amerika und Asien das komplette Portfolio an Produkten, Leistungen und innovativen Technologien angeboten werden. Als Full-Range-Supplier bedient man weltweit sämtliche Anforderungsbereiche – premium, mid, economy.



Greiner – Vorsprung in Technologie und Innovation. Mehrwert für Profile. Höchste Wirtschaftlichkeit in der Extrusion (Alle Bilder: © Greiner Extrusion Group)

Die Kernkompetenz der Greiner Extrusion Group ist das Prozess-Know-how in der Profilextrusion – die Konstruktion, Fertigung und verfahrenstechnische Optimierung von Werkzeugen und Extrusionslinien. Das Leistungsangebot reicht von der Rezepturenentwicklung

über Extrusionsanlagen und Werkzeuge bis hin zum Aufbau ganzer Produktionsstandorte. Mit einer neuen Service- und Vertriebsgesellschaft ist die Greiner Extrusion Group ab sofort auch in Polen ständig vertreten (siehe dazu auch Seite 14 in diesem Heft).

Extrusion mit Vorsprung durch klare Differenzierung

Ob Profilanwendungen für Fenster und Türen oder für den sehr breiten technischen Anwendungsbereich mit unterschiedlichsten Materialien. Ob Mehrschichttechnologien, In-Line-Profilbear-

GREINER TEC.LINE und TEC.TOOLING:
Produktivität auf den Punkt gebracht



GREINER RED.LINE und RED.TOOLING:
Überlegene Profilqualität. Niedrigste Betriebskosten



beitung oder Veredelung – die Anforderungen in der Profilextrusion werden vielschichtiger und komplexer. Letztlich werden die Profilverhersteller immer an ihrer Profilqualität und ihren Kosten je Laufmeter im Wettbewerb gemessen. Deshalb hat die Greiner Extrusion Group den Fokus ihrer weltweiten Aktivitäten auf die permanente Entwicklung innovativer Lösungen und führender Technologien mit größeren Vorteilen für die Kunden gelegt: für schönere Profiloberflächen, präzisere Konturen, geringeren Materialeinsatz, höhere Anlagenverfügbarkeit, stabilere Prozesse, kürzere Rüst- und Wartungszeiten, geringere Profilkosten je Laufmeter und niedrigere Gesamtbetriebskosten. Mit den Systemen RED.TOOLING, Flow.control pro mobile, SOLID.COOLING, RED.PCE plus, MPT.TOOLING, TEC.LINE und TEC.TOOLING präsentierte die Greiner Extrusion Group auf der K2016 ihre neuesten Entwicklungen für größere Kundenvorteile in der Extrusion.



Extrudeure werden an hoher Profilqualität und niedrigen Betriebskosten gemessen

Full-Range-Anbieter für sämtliche Anforderungsbereiche

Viele Profilverhersteller benötigen heute neben Profilsystemen und Technologien für das Premium-Segment zunehmend Lösungen für abgestufte Anforderungen und angrenzende Marktsegmente. Auch in diesen Segmenten braucht es klare Unterscheidungsmerkmale für den Geschäftserfolg in der Extrusion, dies vor allem hinsichtlich Qualität, Features, Performance, Verfügbarkeit, Verlässlichkeit, Investitionsbudgets und Profilkosten je Laufmeter. Dafür sind ein gleichermaßen

**Gerhard Ohler,
CEO der Greiner Extrusion
Group: "Lösungen der Greiner
Extrusion Group verschaffen
unseren Kunden den
entscheidenden Vorsprung:
Größerer Mehrwert für ihre
Profile und höhere Gesamtwirt-
schaftlichkeit in ihrer Extrusion."**

breites wie tiefreichendes Prozess-Know-how, ausgezeichnetes Kundenverständnis und hohe Innovationskraft des Technologie- und Anlagenlieferanten Grundvoraussetzung. Genau hierin unterscheidet sich die Greiner Extrusion Group zum Vorteil der Profilverhersteller.

Mit der Erfahrung aus über 25.000 gefertigten Werkzeugen, mehr als 4.200 installierten Extrusionslinien, hochinnovativen Material- und Energiesparlösungen, hunderten getesteten Rezepturen, globalen Standorten und einem der größten Entwicklungszentren der Bran-



der K2016 ein modulares Werkzeugsystem, welches die bewährten Kernelemente der Greiner-Spitzentechnologie besitzt und von einer schlanken Basisversion ausgehend mit zahlreichen Upgrades ausgerüstet werden kann. Das MPT.TOOLING adressiert damit je nach Art und Umfang der Konfiguration die Extrusion von sogenannten Dauerläufern bis hin zu Kleinmengen.

Greiner Extrusion Group
Nußbach, Kremsmünster, Austria
www.greiner-extrusion-group.com

che ist die Greiner Extrusion Group in der Lage, kundenindividuelle Lösungen für sämtliche Anforderungs- und Performance-Bereiche weltweit anzubieten. „Unser Anspruch dabei ist immer gleich – egal ob Premium, Mid oder Economy: Lösungen der Greiner Extrusion Group verschaffen unseren Kunden den entscheidenden Vorsprung: Größerer Mehrwert für ihre Profile und höhere Gesamtwirtschaftlichkeit in ihrer Extrusion. Nachhaltig.“, betont Gerhard Ohler, CEO der Greiner Extrusion Group. Mit dem MPT.TOOLING zeigte man auf



www.illig.de

K 2016 geht mit Rekordzahlen zu Ende

Intelligente Maschinen machen Packaging 4.0 erlebbar

Mehr als 10.000 Besucher auf dem Messestand in Düsseldorf, 1.001 Gäste auf der EXPO in Lengerich, begeisterte Reaktionen auf die Maschineninnovationen und Verkaufsabschlüsse über den Erwartungen: das ist das positive Fazit von Maschinenbauer Windmüller & Hölscher zum Abschluss der K 2016. Auffallend war die hohe Internationalität der Besucher, von denen viele mit ernsthaften Investitionsabsichten nach Deutschland gereist waren.



Messepremiere: Der Live-Produktwechsel, hier deutlich an Format und Farbe auf der Rolle zu sehen, wurde von W&H als erstem und einzigem Anbieter während einer Messe durchgeführt

„Wir sind überwältigt von der überaus positiven Resonanz unserer Kunden aus aller Welt. Dass bereits fünf Monate nach der drupa erneut so viele Kunden und Interessenten sowohl unseren Stand in Düsseldorf als auch unsere EXPO am Hauptsitz besuchen, freut uns sehr“, so

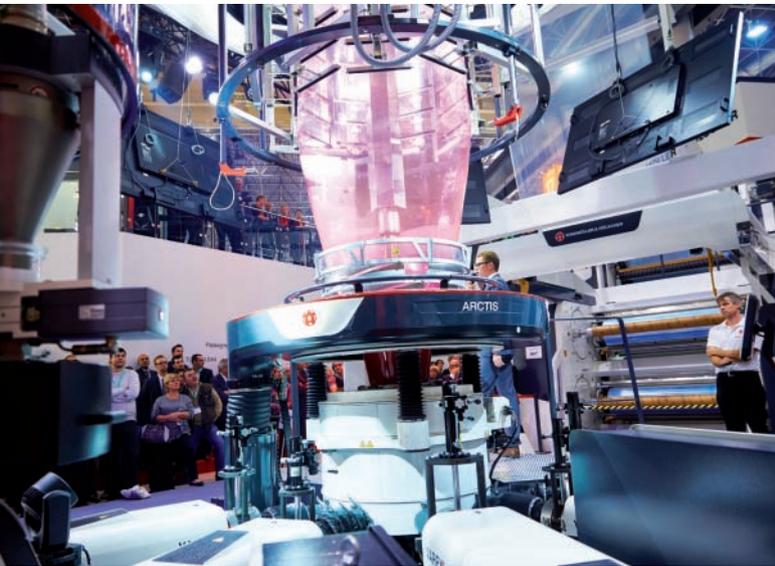
das Resümee von W&H-Geschäftsführer Peter Steinbeck, der angesichts dessen auch auf ein lebhaftes Nachmessegeschäft hofft.

Die drei Maschinen in Produktion VAREX II, OPTIMEX und CONVERTEX von Tochterunternehmen W&H Machinery zogen Besucher in Rekordhöhe auf den W&H-Messestand



Das Highlight in Düsseldorf war die 5-Schicht-Blasfolienanlage VAREX II mit dem intelligenten Automationsmodul TURBOCLEAN. Als erster und einziger Blasfolienhersteller führte Windmüller & Hölscher auf der Messe dreimal täglich live einen kompletten Auftragswechsel durch, inklusive Veränderung von sieben Komponenten sowie Folienbreite, -dicke und -farbe. „Mit der Vorführung eines Produktwechsels in nur zwölf Minuten haben wir Packaging 4.0 für die Besucher erlebbar gemacht“, sagt Dr. Jürgen Vutz, Vorsitzender der W&H-Geschäftsführung. „Gleichzeitig wurde ihnen auf unterhaltsame Weise verdeutlicht, wie sich der Einsatz einer intelligenten Maschine positiv auf die Wirtschaftlichkeit ihrer Produktion auswirkt.“ Immerhin wird die Produktionszeit um bis zu sechs Prozent gesteigert.

In Lengerich erhielten Besucher an den vier EXPO-Tagen während der Messe Einblicke in das gesamte Leistungsspektrum des Maschinenbauers: von Extrusion



Drei Mal am Tag wechselte W&H an der VAREX II mit TURBOCLEAN live das Produkt inklusive Rezeptur, Format und Farbe in nur zwölf Minuten



Bei der EXPO am Stammsitz in Lengerich wurden zehn Maschinen vorgeführt, darunter als Highlight die neue Gießfolienanlage FILMEX II mit FILM PERFORMANCE MONITOR

über Druck bis zur Verarbeitung. Besonderes Interesse galt am Hauptsitz der neuen Gießfolienanlage FILMEX II, die für die Herstellung von Stretch-, CPP- und Barrierefolien ausgelegt ist. Anwendungsbeispiel auf der FILMEX II war eine asymmetrische Barrierefolie für Tiefzieh-anwendungen in einer Breite von 2.700 mm. Packaging 4.0 wurde hier vor allem durch die integrierte Prozesskette sicht-

bar, die mit Hilfe des neuentwickelten FILM PERFORMANCE MONITOR (FPM) eine konsistente und reproduzierbare Folienqualität gewährleistet.

„An drei Maschinen in Produktion auf unserem Messestand in Düsseldorf und weiteren 10 vorgeführten Maschinen in Lengerich konnten Besucher unsere Innovationen und ihren Nutzen in Anwendung erleben. Die Resonanz in Besucher-

zahlen, Abschlüssen und interessanten neuen Projekten bestätigt uns, dass wir damit überzeugt haben. Die K 2016 war damit für uns in ganzer Linie ein Erfolg“, schließt Steinbeck ab.

WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG
 Münsterstr. 50, 49525 Lengerich, Germany
www.wuh-group.com



70 Prozent weniger Druckluft bei der Granulattrocknung

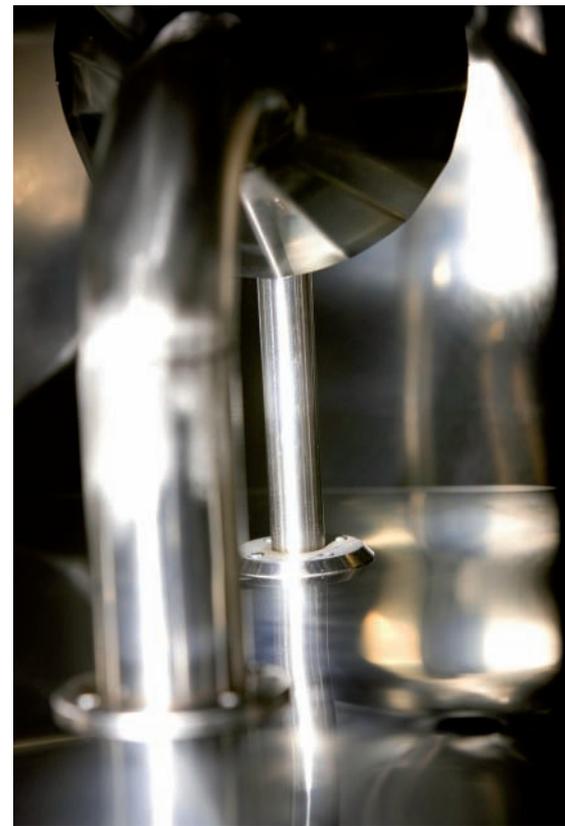
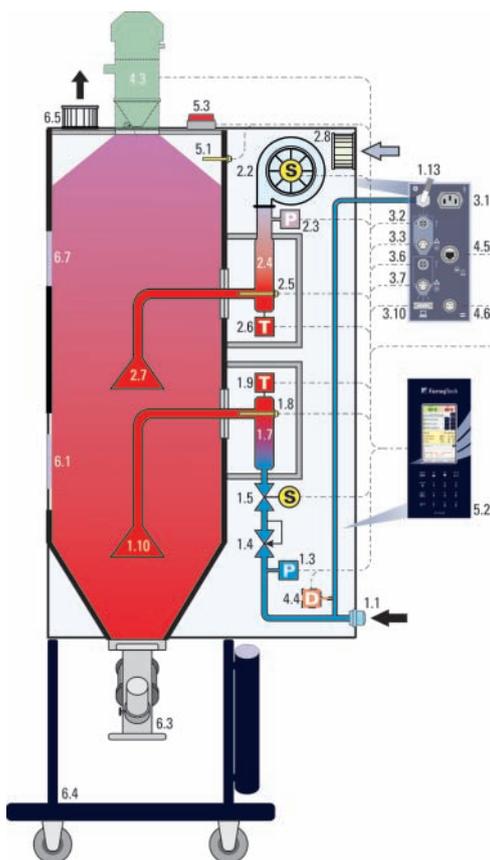
Zweikreis-System schlägt Adsorptionstrockner in puncto Energieeffizienz

Gegen den Einsatz von Drucklufttrocknern wird häufig eingewendet, dass die Druckluft vor allem bei größeren Behältern sehr teuer ist. Das gilt allerdings nur für reine Drucklufttrockner. Beim patentierten Zwei-Kreislauf-System der FarragTech GmbH wird das Granulat jedoch mit erhitzter Umgebungsluft vorgewärmt, wodurch für den eigentlichen Trocknungsprozess nur noch 30 Prozent des ursprünglichen Druckluftverbrauchs notwendig sind. Dieses Verfahren, das bei der CARD L-Serie für Behälter mit bis zu 3500 l Fassungsvermögen bereits seit längerem zur Anwendung kommt, wurde nun für den kompakteren CARD M für Volumen von 40 bis 375 l weiterentwickelt.

Bei einem Vergleich mit herkömmlichen Adsorptionstrocknern schneiden die Geräte, die auf der diesjährigen K-Messe präsentiert wurden, sowohl hinsichtlich des Energieverbrauchs als auch mit Blick auf die laufenden Kosten sehr gut ab. Die Bilanz für die Granulattrockner mit Zwei-Kreislauf-System fällt sogar umso günstiger aus, je länger die Geräte in Betrieb sind.

Während bei Einkreis-Drucklufttrocknern die meiste Luft benötigt wird, um das Material im oberen Teil des Behälters gleichmäßig zu erwärmen, nutzt FarragTech für diesen Zweck in einem Sekundärkreislauf erhitzte Umgebungsluft, die quasi nichts kostet und sich genauso dafür eignet. Dabei erhöht sich der Feuchtigkeitsdruck in den Kapillaren des Granulats und die Wassermoleküle werden aus dem Kern zur Oberfläche getrieben, eine wichtige Voraussetzung für eine gute Trocknung. Den eigentlichen Entfeuchtungsprozess übernimmt beim CARD M nach wie vor die über den Prozesskreis zugeführte Druckluft. Da das Material jedoch bereits vorgeheizt ist, wird nur noch vergleichsweise wenig Druckluft benötigt, um das Granulat auf niedrigste Restfeuchten zu trocknen.

Für eine einfache und kostengünstige Trocknung hat FarragTech ein Zwei-Kreislauf-System entwickelt, bei dem das Material im oberen Teil des Behälters durch erhitzte Umgebungsluft – die praktisch nichts kostet – bereits soweit erwärmt wird, dass für den eigentlichen Trocknungsprozess nur noch 30 Prozent des ursprünglichen Druckluftverbrauchs notwendig sind. Dieses Verfahren, das bei der CARD L-Serie bereits seit längerem zur Anwendung kommt, wurde nun für den kompakteren CARD M weiterentwickelt



Der Trocknungstrichter des CARD M verfügt über ein zweites Einblasrohr. Der Innenraum aus Spiegelblech ist sehr glatt und ohne Kanten verarbeitet, was den Reinigungsprozess erleichtert und den Zeitaufwand minimiert (Alle Bilder, Quelle: FarragTech)

Kompakter Trockner mit vielseitigen Steuerungsmöglichkeiten

Besonderes Augenmerk wurde bei der Entwicklung auf die Kompaktheit der Geräte gelegt: Auf einem Gestell montiert nehmen sie nicht mehr als 0,7 m² Grundfläche ein. Sogar die direkte Montage auf dem Extruder ist bei einer entsprechenden Produktionsmaschine möglich. Über die Trockner der CARD M-Serie lässt sich auch ein Ein- oder Zwei-Komponenten-Fördergerät für die Befüllung oder den Transport des getrockneten Materials zur Produktionsmaschine anschließen und steuern, wodurch keine

Steuereinheit auf dem Fördergerät mehr nötig ist. Außerdem können so alle Komponenten zentral bedient und Störungsmeldungen an einer Stelle gesammelt werden.

Um die Energieeffizienz zu steigern, werden sowohl das Gebläse im Sekundärkreis als auch das Proportionalventil im Prozesskreis entsprechend der tatsächlichen Materialanforderung über die eigens entwickelte Mikroprozessorsteuerung FIT (FarragTech Intelligent Terminal) kontinuierlich geregelt. Dadurch werden im Fall von geringer Auslastung Kosten für Heizenergie und Druckluft gespart. Die Bedienung ist denkbar einfach, da im Vorfeld nur die Temperatur eingestellt werden muss. Die Eingabe erfolgt über eine farbige, vollgrafische Anzeige am FIT, das sich durch eine übersichtliche Darstellung der Daten auszeichnet. Zur Verfügung stehen viele praktische Funktionen, wie verschiedene Modi für eine materialschonende Trocknung und Vermeidung von Degradation oder ein Easy-Modus, der nur tatsächlich benötigte Parameter einblendet. Die Regulierung selbst läuft vollautomatisch ab.

Über Schnittstellen wie RS-232, TTY, RS-485, CAN-Bus und Ethernet lässt sich der Trockner zudem auch aus der Ferne bedienen und beispielsweise an die Produktionsmaschine koppeln. Die Einstellungen werden in diesem Fall an der Verarbeitungsmaschine vorgenommen. Die

Über die Trockner der CARD M-Serie lässt sich auch ein Ein- oder Zweikomponenten-Fördergerät für die Befüllung oder den Transport des getrockneten Materials zur Produktionsmaschine anschließen und steuern. Dadurch ist keine Steuereinheit auf dem Fördergerät mehr nötig, womit auch die Kosten für die Anschaffung entfallen

Bedienung am Granulattrockner wird währenddessen gesperrt und erst bei Unterbrechung der Verbindung wieder freigegeben. Wird eine entsprechende IP-Adresse vergeben, kann auf die Prozessdaten auch über das Internet zugegriffen werden.

Optionale Wärmerückgewinnung

Anders als bei Adsorptionstrocknern beschränkt sich der Wartungsaufwand durch die Einfachheit des Systems auf eine gelegentliche Reinigung der Luftfilter. Bei allen Modellen der CARD M und CARD L-Serie besteht zudem die Möglichkeit, die Trockner in ein Energierückgewinnungskonzept einzubinden, so dass der Gesamtenergieverbrauch durch die Kombination mit einem BHKW oder durch die Rückgewinnung der Abwärme des Druckluftkompressors bereits ab 40 °C weiter reduziert werden kann. Durch das Zweikreis-System lassen sich so bei minimalem Einsatz hohe Einsparungen erzielen.



Auf der K 2016 in Düsseldorf wurden der CARD M und weitere Granulattrockner von FarragTech präsentiert.

FarragTech GmbH
Dammstrasse 61, 6922 Wolfurt, Austria
www.farragtech.com

SOMOS®

ProTec Polymer Processing

Intelligente Dosiertechnik auf höchstem Niveau

Die neue SOMOS® Batchmix-Serie

Hohe Dosierpräzision Ihrer Mahlgüter durch optimierte Dosierschieber. Erhältlich in den Größen M, L und XL, sind Durchsätze von 100 kg/h bis 1.900 kg/h realisierbar. Modular aufgebaut, ist die SOMOS® Batchmix-Serie für bis zu 6 Komponenten ausgelegt. Intuitiv bedienbar mit unserer **SOMOS® control/professional-Steuerung**.

www.sp-protec.com

MATERIAL HANDLING

MATERIALVEREDELUNG

LFT-PULTRUSIONSANLAGEN



CAREFORMANCE Recycling Centre

Gemeinsam mit hochrangigen Vertretern von Plastics Recyclers Europe (PRE), European Plastics Converters (EuPC) und Borealis wurde unter dem Leitsatz „We recycle the K“ das CAREFORMANCE Recycling Centre im Freigelände der Messe Düsseldorf eröffnet. Auf der Recyclinganlage von EREMA wurden während des laufenden Messebetriebs über 30 Tonnen des anfallenden Kunststoffabfalls der K live zu hochwertigen Rezyklaten verarbeitet.



Mit dem gemeinsamen Drücken des Buzzers eröffneten Manfred Hackl von EREMA, Alfred Stern von Borealis, Ton Emans von PRE und Alexandre Dangis von EuPC feierlich das Recyclingcentre der K (siehe Foto oben). Der gemeinsame Auftritt der Vertreter von Seiten der Rohwarehersteller, Verarbeiter und Recycler hat starken Symbolcharakter. „Die Zusammenarbeit der gesamten Wertschöpfungskette ‚Kunststoff‘ hat sich in den letzten Jahren intensiviert und die Ergebnisse hinsichtlich Produktinnovationen gerade bei Recyclingprojekten verdienen eine besondere Plattform auf der K“, betont Manfred Hackl, CEO von EREMA.

Recycling 4.0 live

ERE MA hat während der K 2016 über 30 Tonnen an Kunststoffabfall auf einer Recyclinganlage des Typs INTAREMA TVEplus 1108 live recycelt. Unter dem Messemotto CAREFORMANCE präsentiert EREMA begleitend das erste Industrie 4.0-Paket im Bereich des Kunststoffrecycling. „Aufbauend auf dem bei der K 2013 vorgestellten Smart Start Paket und dem damit verbundenen hohen Automatisierungsgrad

Eröffnung des CAREFORMANCE Recycling Centre, von links: Manfred Hackl (CEO, EREMA Group), Alexandre Dangis (Managing Director, European Plastics Converters), Ton Emans (President, Plastics Recyclers Europe) und Alfred Stern (Executive Vice President Polyolefins and Innovation & Technology, Borealis)
(Alle Bilder: EREMA)

der Intarema Anlagen haben wir für Produzenten und Recycler ein Smart Factory-Paket entwickelt. Damit werden einerseits die Prozessdaten der einzelnen Maschinen analysiert und andererseits Produktions- und Recyclinganlagen mit der gesamten Prozesskette vernetzt“, verrät Manfred Hackl.

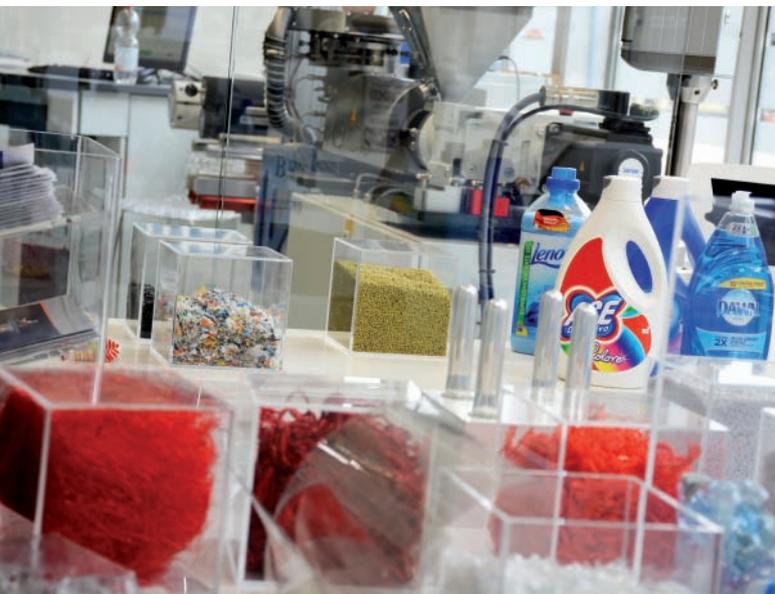
Die Besucher konnten sich selbst von den Online-Messgeräten, Analyse- und Auswertungstools von CAREFORMANCE überzeugen: Die Maschinen-, Qualitäts- und Prozessdaten des Recyclingprozesses wurden in Echtzeit aus dem Recycling Centre direkt auf den EREMA Messestand übertragen. Dieser digitale Qualitätsnachweis wird den Einsatz von Rezyklatanteil in der Kunststoffproduktion weiter vorantreiben, ist sich Manfred Hackl sicher. Wie viele Industriezweige bereits auf Recycling setzen, wurde dem Messebesucher spätestens bei einem Blick auf die Ausstellung der innovativsten

Produkte mit Rezyklatanteil deutlich. Die Ausstellung im Recycling Centre wurde von EREMA in Kooperation mit Kunden und PRE organisiert. Die Produktpalette reichte von lebensmitteltauglichen Artikeln, wie Trinkflaschen aus rPET, über technische Spritzgieß- und moderne Verpackungsmaterialien bis hin zu Lifestyle-Produkten wie Sonnenbrillen oder Skateboards.

Premiere für 100 Prozent recycelbare Kunststoffverpackung

Die Teilnehmer konnten sich bei der Eröffnungsfeier von einer Premiere in der nachhaltigen Produktion von Kunststoffverpackungen überzeugen: Borealis, Hosokawa Alpine, Bobst, GEA und EREMA präsentierten die neuesten Entwicklungen bei der Produktion von recycelbaren Standbeuteln, sogenannten Pouches. Die Firmenkooperation macht erstmals die Produktion von funktionellen Pouches mit einer Materialkombination möglich, die ausschließlich auf PE basiert. Die beteiligten Unternehmen beweisen eindrucksvoll, wie der geschlossene Kunststoffkreislauf funktioniert: die vor Ort produzierten Pouches – einschließlich anfallender Produktionsabfälle – wurden ebenfalls live recycelt und die Rezyklate auf einem OCS Laborextruder direkt zu Blasfolien weiterverarbeitet. Die Besucher konnten sich so von der Qualität der Folie, die aus den recycelten PE-Pouches hergestellt wird, selbst überzeugen. Zusätzlich dazu wurden aus diesem Rezyklat im Vorfeld der K 2016 auch Tragetaschen gefertigt, die auf der Messe als Give-Away verteilt wurden. „Den geschlossenen Kunststoffkreislauf vergleiche ich gerne mit einem Staffellauf. Es reicht nicht, wenn ein Part der Wertschöpfungskette nur an seinen Verarbeitungsschritt

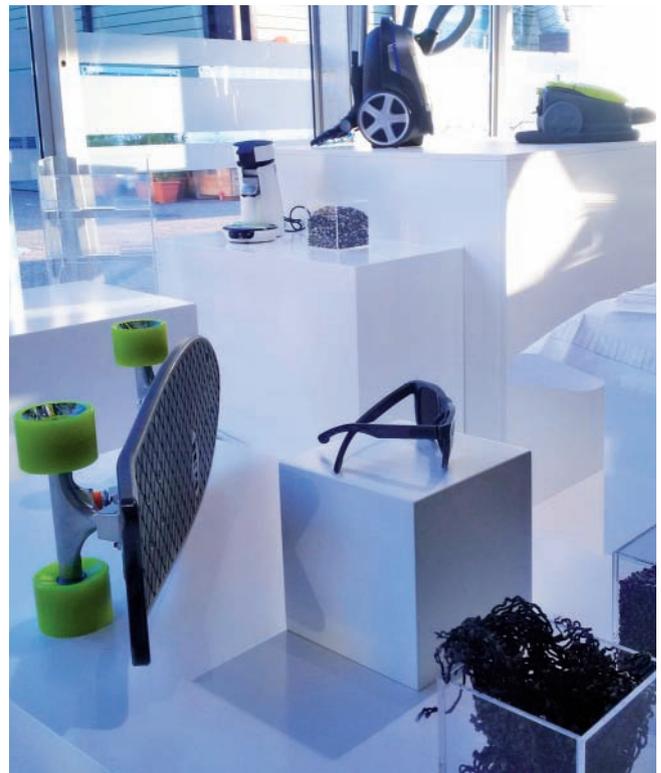
Ebenfalls im CAREFORMANCE Recycling Centre zeigte EREMA – in Kooperation mit Kunden – auf einer Ausstellung innovativste Produkte mit Rezyklatanteil



Im CAREFORMANCE Recycling Centre wurde auf der Recyclinganlage des Typs INTAREMA TVEplus 1108 live der Messe-Abfall recycelt

denkt. Es muss jeder Hersteller bzw. Verarbeiter von Kunststoff einen Schritt weiter denken, um gemeinsam erfolgreich ins Ziel zu kommen“, so Manfred Hackl.

**EREMA Engineering Recycling
Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H.**
Unterfeldstr. 3, 4052 Ansfelden, Austria
www.erema.at



Recycling von Hartkunststoffen

Das Rezyklieren von Kunststoff-Prozessabfällen (Post-Industrie-Ströme) ist mittlerweile Standard. Bei der Verwertung von Post-Consumer-Abfällen (zum Beispiel aus den Altstoffsammelzentren) ist das Optimum noch nicht erreicht. Und es gilt, wie ein aktuelles Projekt von vier Unternehmen im Kunststoff-Cluster zeigt: Das Know-how und die Technologie zur stofflichen Wiederverwertung sind vorhanden, der Ölpreis ist aber mitbestimmend, in welchem Maße sie eingesetzt werden.



An der Nutzbarmachung des Polystyrol-Anteils wird weiter gearbeitet: Hans Grubmüller, Geschäftsführer von Innplast, bei der Besichtigung des PS-Granulats an der Extrusion (Bild: Innplast)

Die in den Sammelzentren anfallende Hartkunststoff-Fraktion wird oft nur thermisch verwertet, sprich verbrannt. Denn: Derzeit gibt es für diese Fraktion von Sachgütern aus Kunststoffen nach dem Ende der Lebensdauer in Österreich kaum Wiederverwertungsmöglichkeiten. Dies könnte dazu führen, dass die in manchen Sammelzentren mühevoll eingeführte gesonderte Sammlung dieser Fraktion in den Abfallzentren wieder eingestellt wird.

Exkurs: Fraktion der Hartkunststoffe

Dazu gehören großvolumige Teile aus „harten“ Kunststoffen, das heißt keine Folien oder kleinvolumige Verpackungen wie Joghurtbecher oder PET-Flaschen. Beispiele sind Großbehälter für Flüssigwaschmittel, Wäschekörbe, Gartenmöbel, Kleiderbügel und vieles mehr. Rund 65 Prozent dieser Fraktion besteht aus Polyolefinen. Noch wird diese Fraktion aufgrund der suboptimalen Verwer-

tungsmöglichkeiten nicht flächendeckend in den Sammelzentren gesammelt, trotzdem betragen die anfallenden Mengen allein in Oberösterreich bereits 1.200 Tonnen pro Jahr.

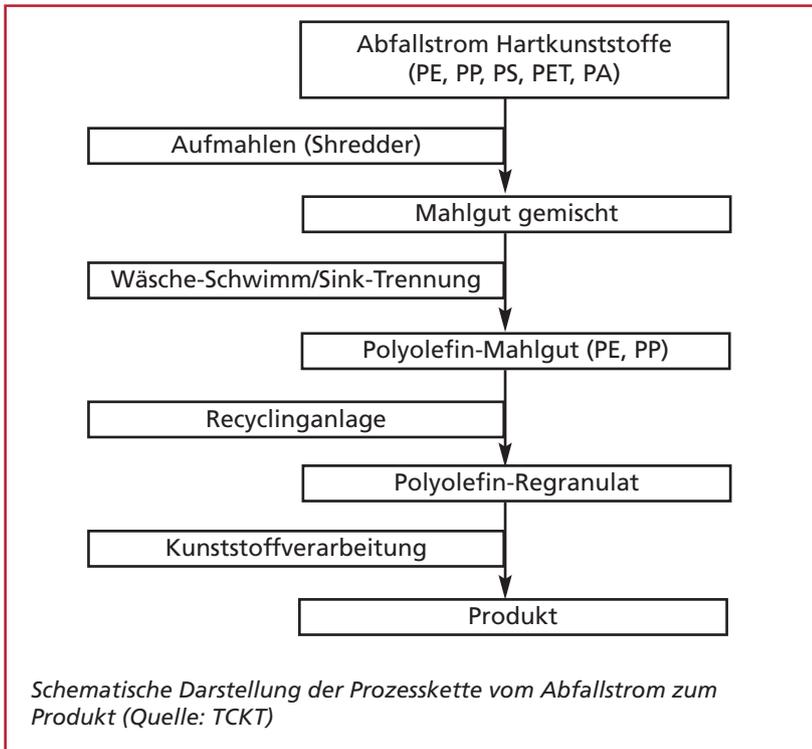
Technologie und Know-how sind top

Um diese brachliegenden Rohstoff-Resourcen zu nutzen, haben vier Partnerunternehmen des Kunststoff-Clusters gemeinsam in einem Cluster-Kooperationsprojekt an einer Lösung gearbeitet, wie diese Hartkunststoff-Fraktion sinnvoll stofflich aufgearbeitet und verwertet werden kann. Das Ergebnis des im Frühjahr 2016 abgeschlossenen Projekts: Die gesamte Prozesskette von der Reinigung, Aufbereitung und Rezepturierung bis hin zur Herstellung neuer, hochwertiger Produkte im Spritzgießverfahren wurde technologisch dargestellt und optimiert. Letztendlich zeigte sich, dass das so hergestellte Regranulat nur geringfügigst

schlechtere mechanische Eigenschaften als Neumaterial aufweist und als Ersatz für Neuware bestens geeignet ist. Mit diesem Wissen und der optimierten Prozesstechnologie kann diese bis dato ungenutzte Fraktion sinnvoll stofflich wiederverwertet werden.

Wermutstropfen bleibt

Klar zeigte sich aber auch, dass die Wirtschaftlichkeit an den Preis der Neuware gekoppelt ist. Der aktuell niedrige Ölpreis macht die stoffliche Verwertung dieser Fraktion – trotz nun vorhandenem Wissen und optimaler Technologie – defacto fast unmöglich. Ein Projektpartner arbeitet deshalb jetzt nach Projektende an der Nutzbarmachung des Polystyrol-Anteils dieser Fraktion weiter. Wenn es gelingt, neben den Polyolefinen auch diesen Anteil zu verwerten, wäre auch in Zeiten eines niedrigen Ölpreises die Wirtschaftlichkeit gesichert.



Der Projektinhalt

Der Hartkunststoff wurde geschreddert und die Polyolefine (rund 65 Prozent dieser Fraktion) mit dem Sink-Schwimm-Verfahren abgetrennt und gewaschen. Mittels verschiedener Anlagenkonzepte und Filtertechnologien wurde auf Recycling-Versuchsanlagen daraus Regranulat hergestellt. Aus dem rezyklierten Material wurden unterschiedliche Bauteile gespritzt. Die Bauteile wurden in ihren Eigenschaften mit Bauteilen, die aus Neeware hergestellt wurden, verglichen. Das Material wurde während des Prozesses immer wieder mechanisch, thermisch und rheologisch charakterisiert und bei Bedarf durch Zugaben modifiziert.

Die Projektpartner

Die Transfercenter für Kunststofftechnik GmbH (www.tckt.at) ist Ansprechpartnerin für anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung in allen Bereichen der Kunststofftechnik und zudem akkreditiertes Prüflabor. Die Innplast Kunststoffe GmbH (www.innplast.com) ist Full-Service-Partner der Industrie für Recycling und Recompounding und verfolgt als solcher den strategischen Ansatz, zunehmend auch Post-Consumer-

Rezyklate wieder in der Industrie zum Einsatz zu bringen.

Die EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H. (www.erima.at) ist Weltmarktführer bei der Entwicklung und Produktion von Kunststoffrecycling-Anlagen und -Komponenten und hat besonderes Know-how und Erfahrungen im Bereich der Post-Consumer-Aufbereitung. Das Spritzgießunternehmen Katzengruber Kunststofftechnik GmbH (www.katzengruber.at) bietet von der Festlegung der Rohstoffe über innovative Bauteil- und Werkzeugentwicklung bis zur fertigen Entwicklung von Systemlösungen alles an und hat zudem Erfahrung in der Verarbeitung von Regranulaten.

Der Kunststoff-Cluster ist eine Initiative der Länder Oberösterreich, Niederösterreich und Salzburg. Die Träger des Kunststoff-Clusters sind die Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH, ecoplus.Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH und die ITG Salzburg.

Kunststoff-Cluster (KC)
Hafenstr. 47-51, 4020 Linz, Austria
www.kunststoff-cluster.at

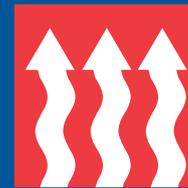
EINFACH BESSER.

Seit mehr als 35 Jahren entwickeln und fertigen wir Sondermaschinen, Kühlmaschinen und Temperiergeräte für alle Kundenanforderungen. Dabei steht höchste Effizienz und maximale Laufzeit im Vordergrund.



KÜHLEN

- Radialkühlmaschinen
- Pumpentankanlagen
- Split-Kühlmaschinen
- Außenaufstellung
- Carbonat-Ausfällung
- Kompaktkühlanlagen
- Container-Kühlanlagen



TEMPERIEREN

- Thermalölanlagen
- Großtemperierung
- Wasser-Temperiergeräte
- Temperiersysteme
- gasbeh. Temperieranlagen



SONDERMASCHINEN

- Wasserbehandlung
- Carbonat-Ausfällanlagen
- Durchflussmessgeräte
- Heiz-/Kühlkombinationen
- Reinraumtechnik
- Prüf- und Testanlagen
- Werkzeug-Konditionierung



WERKZEUG-REINIGUNGSGERÄT WRG

Vollautomatische Durchflussmessung und Reinigung von Temperierkanälen mittels optimal abgestimmter Reinigungslösung.



Weinreich Industriekühlung GmbH
Hohe Steinert 7
D-58509 Lüdenscheid

Tel.: 02351 9292-92
info@weinreich.de
www.weinreich.de



Überarbeitete Ko-Kneteranlage optimiert Herstellung von Kabelcompounds



MX 105-15 F Compoundierlinie für die Aufbereitung von halogenfrei flammgeschützten (HFFR) Kabelcompounds (Bild: Buss AG)

Die schweizerische Buss AG hat die Compoundieranlage des Typs MX 105 zur Aufbereitung hochgefüllter oder vernetzbarer halogenfrei

flammgeschützter (HFFR) Kabelmassen überarbeitet und in mehrfacher Hinsicht optimiert.

Dank konstruktiver Vereinfachungen bietet dieses für Durchsätze bis 1.500 kg/h ausgelegte System jetzt ein besonders vorteilhaftes Preis-Leistungsverhältnis, ohne Kompromisse bei der Funktionalität und Bedienbarkeit der Maschine sowie der erreichbaren Produktqualität. Zugleich hat BUSS die Maschine hinsichtlich Lärm-Emissionen und Energieeffizienz optimiert.

Der Typ MX 105 ist im mittleren Leistungsbereich der MX Baureihe angesiedelt, mit einer Verfahrenslänge von 15 oder 22 L/D erhältlich und kann mit zwei oder drei Zuführorganen ausgestattet werden. Anwendungsbezogen – bei der Aufbereitung von Halbleitermassen oder Ruß-Masterbatches – kommt anstelle des Austragsextruders eine Schmelzepumpe zum Einsatz.

Das neue, kombinierte Reduktions- und Hubgetriebe mit optimierter Verzahnung bietet einen erhöhten Wirkungsgrad bei zugleich geringerer Geräuschentwicklung. Die elektrischen Antriebe von Ko-

Kneter und Austragsextruder sind so ausgelegt, dass deren Motorendrehzahlen im Betrieb mehr als 70 Prozent der Nominaldrehzahl und das Drehmoment dabei mindestens 50 Prozent des Nenn-drehmoments betragen. Damit erreichen sie einen Wirkungsgrad von mindestens 90 Prozent.

Der auf 120 Grad erhöhte Öffnungswinkel des aufklappbaren Verfahrensteils sorgt für eine bisher unerreichte Zugänglichkeit und damit eine nochmals verbesserte Wartungs- und Bedienerfreundlichkeit.

Der neu konzipierte, kompakte Austragsextruder mit vollständig abfahrbarer Granuliereinheit zeichnet sich durch seinen stark reduzierten Platzbedarf aus. Die Austragsschnecke ist jetzt elektrisch beheizt und luftgekühlt. Dies vereinfacht die Anlage gegenüber der bisherigen Ölbeheizung, während zugleich die Betriebssicherheit steigt. Darüber hinaus besteht jetzt auch die Möglichkeit, nachträglich einen Siebwechsler einzubauen.

Der dreiflügelige Messerarm der Granuliertorvorrichtung sorgt bei moderaten Drehzahlen für eine optimale Schnittqualität. Die neue Anordnung des Messerantriebs bietet optimale Zugänglichkeit, erlaubt eine vereinfachte Bedienung und erhöht die Betriebssicherheit auch in diesem Bereich.

Die MX Baureihe von Buss wird mit SIMATIC-S7- oder auch mit Allen-Bradley-Steuerungen ausgerüstet. Als Bedienoberfläche stehen SCADA-Lösungen mit Simatic WinCC oder GE-Cimplicity zur Auswahl. Für Panel-Lösungen werden SIMATIC TP 2200 Comfort sowie die Allen Bradley Panel View Serie eingesetzt.

Buss AG
Hohenrainstrasse 10, 4133 Pratteln,
Schweiz
www.BUSScorp.com



20th International Trade Fair
Plastics and Rubber

24 – 27 January 2017
Moscow, Russia

www.interplastica.de
www.interplastica.ru

interplastica

your
gateway
to Russia

Venue:



Messe
Düsseldorf

PH Series Pre-Heaters for Polypropylene Sheet

The history of the polypropylene polymers started in 1954 with the researchers Giulio Natta and Karl Ziegler. This plastic material produced for the first time in the Italian industry by Montecatini (then Montedison) has known a huge success since the very beginning.

Among the many applications of polypropylene, today this product has become increasingly more important for the food packaging industry and particularly for disposable cups.

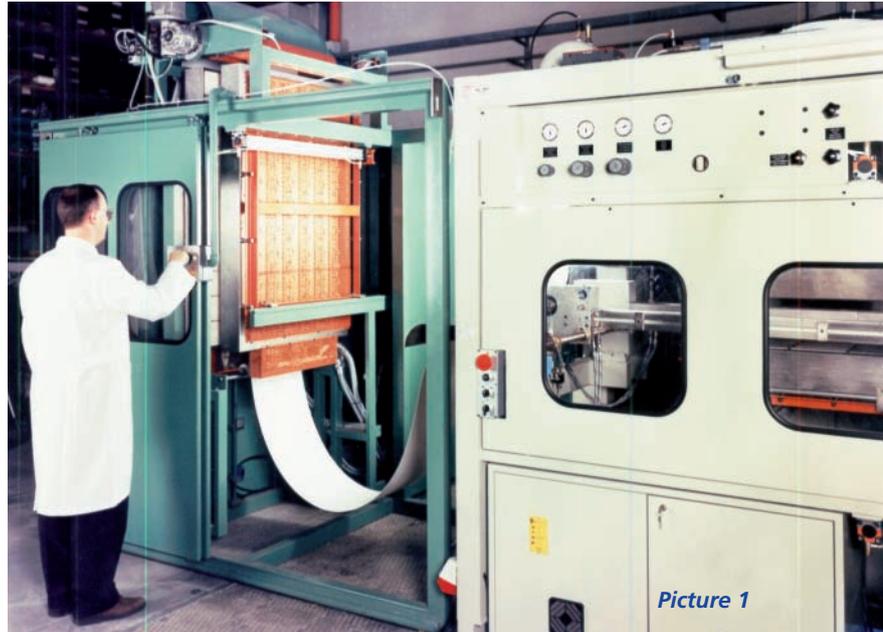
Before the thermoforming process, the material is extruded, calendered, cooled and transformed into rolls. The width and thickness of the sheet may range from 0.2 mm to 2 mm. During the production process, the material is being unwind and then fed into the thermoforming machine through guides with toothed chains passing the infra-red heating oven in order to obtain the necessary softness before entering the forming station.

During the transformation of the Polypropylene, it is necessary to take into account the two main mechanical characteristics of this polymer such as the:

- Coefficient of thermal expansion
- Specific heat coefficient of the material

The polypropylene has a thermal expansion coefficient three times bigger and a specific temperature two times higher than APET. Consequently, to process the polypropylene, it is important to pay attention to the heating process and slackening of

the internal tensions of the material in order to obtain a stable and qualitative molding process. As we deal with a material coming from an extrusion and calendering process, the polypropylene re-heated for a second time, has the tendency to slack. The material, which is retained in the chains teeth, frequently may show undulations that may be difficult to uneven and therefore creating problems in distributing the material during the forming process affecting the esthetics of the final product. In order to avoid these drawbacks, it is necessary to preheat the foil to allow the "stress relaxation" of the material before placing it on the transport chains of the thermoforming machine and consequently obtaining a homogenous temperature in the core of the sheet through a slow but uniform heating process.



Picture 1

Pictures 2 to 4





Picture 5

The stress relaxation is obtained by pre-heating the material gradually and under "free" conditions before the thermoforming process as the polypropylene tends to distress naturally during heating when it is not being blocked in the chains. For this reason, special pre-heaters have been studied and the market offers different solutions. Since the mid-eighties, **WM Wrapping Machinery** has performed a number of tests developing various alternatives (see **picture 1**) such as infra-red radiation systems, contact by rollers etc.

The best final solution that ensured the greatest benefit was the oven with hot air circulation (see **pictures 2 and 3**).

A special pre-heater has been developed which consists of an insulated structure and mobile roller located on the inside which enables various meters of foil being treated continuously during the pre-heating phase before being entered into the thermoforming machine. Inside the heating chamber, the air is heated and temperature-controlled to a maximum of 130 °C. A centrifugal fan with an internal high performance auger and impeller with reversed blades, generates an upward airflow. In addition, a special device called "Full air delivery" is installed on the floor, inside the oven, in order to ensure a correct distribution of the hot air flow.

The heating takes place through a group of electric heat-controlled resistances and is controlled by a dedicated probe inside the oven. This PH pre-heating unit is totally autonomous, equipped with a control panel and can be installed easily between the reel-unwinding device and the thermoforming unit. The PH oven may be installed on existing machines at Customers factory. (See **picture 5**)

WM is offering the PH 920 and PH 1100 models which are differing in power and maximum size width of the foil, ranging from 920 mm to 1,100 mm respectively. These pre-heaters have evolved significantly over the last few years and the last generation of the PH series are the result of the experiences and tests made over the years at WM factory. As already mentioned before, the insulation element is of high importance ensuring a maximum

performance with the highest possible energy savings. It's important to highlight that the standard ovens chamber insulation has a thickness of 80 mm.

It is also important to say that the feeding rolls, which consist of a double rollers unit, are aligned in a upper vertical position when entering the material. This allows a quick and easy feeding of the foil by the operator, then, one of the two rolls group moves downward in order to position the material with the best possible distribution in the heating chamber (see **picture 4**).

WM Wrapping Machinery SA

Via dei Pioppi 3, 6855 Stabio, Switzerland (CH)
www.wm-thermoforming.com

GRAEWE
XTRAS FOR EXTRUSION



THANK YOU FOR YOUR TIME!

We enjoyed our contact during the K 2016 – and wish you all the best for the time you save, using the fastest products of the plastics industry!



GRAEWE GmbH
Max-Planck-Straße 1-3
D-79395 Neuenburg am Rhein
Tel. +49 (0) 7631 / 79 44 -0

www.graewe.com

Messung von Durchmesser, Wanddicke, Exzentrizität und Sagging während der Rohr- und Schlauchextrusion

Rohr- und Schlauchhersteller haben in den vergangenen Jahren intensiv in Mess- und Regeltechnik sowie Anlagensteuerungen investiert, mit dem Ziel einer online Qualitätskontrolle, Prozessstabilität und Kostenreduzierung. Online-Messgeräte mit angeschlossener Regelung sind heute in Extrusionslinien Standard. Zu den eingesetzten Prüfgeräten zählen unter anderem Messköpfe, die den Innen- und Außendurchmesser, die Ovalität, die Exzentrizität sowie

idealerweise auch das Sagging („Absacken“ der Schmelze während der Erstarrung bei zu hoher Viskosität) des Produkts während des Extrusionsprozesses messen. Die eingesetzten Messsysteme basieren auf diversen Technologien, für unterschiedliche Anwendungsbereiche. Der folgende Artikel gibt eine Übersicht über konventionelle sowie innovative Messtechniken und diskutiert deren Vorteile und Grenzen im Einsatz von Extrusionslinien.

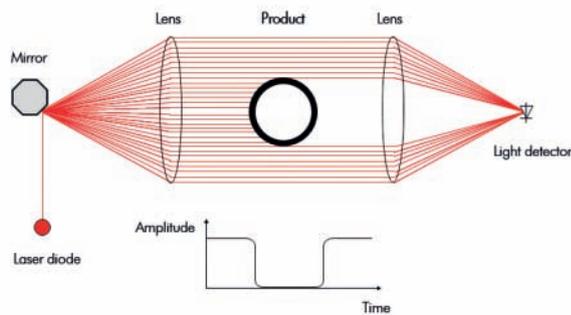


Bild 1: Scanning Methode mit rotierendem Spiegel
(Alle Bilder: Sikora)

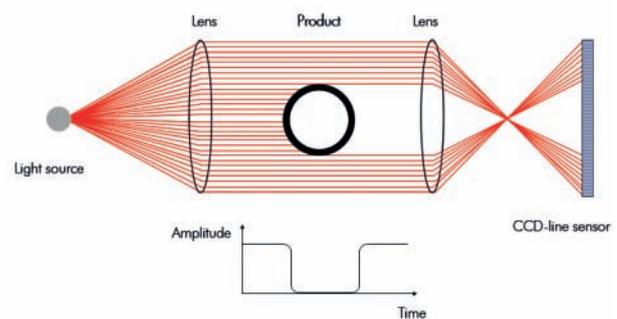


Bild 2: Scanning Methode ohne rotierenden Spiegel, mit CCD-Zeilensensor

Technologien zur Durchmessermessung von Rohren und Schläuchen

Zur Messung des Produktdurchmessers von Rohren und Schläuchen werden zwei etablierte Techniken eingesetzt, das „Scanning System“ sowie die „CCD Zeilensensortechnik“.

„Scanning System“

Die Scanning Methode basiert auf einem rotierenden Spiegel, oder einer rotierenden Disk, die einen Laserstrahl über das Messfeld scannt. Zwischen dem rotierenden Spiegel und dem Lichtsensor sind zwei Linsen angeordnet. Die erste Linse richtet den Laserstrahl nahezu parallel über das Messfeld, während die zweite Linse den Lichtstrahl auf einen Lichtsensor richtet. Das Produkt befindet sich zwischen den zwei Linsen und unterbricht den Laserstrahl, während dieser über das Messfeld gescannt wird. Somit berechnet sich der Produktdurchmesser aus der Zeit, die der Laserstrahl benötigt, um das gesamte Messfeld zu passieren, im Vergleich zu der Zeit, die der Laserstrahl benötigt, um über das Produkt zu scannen. Zeit entspricht in diesem Fall dem Durchmesser (Bild 1). Die Messrate ist abhängig von der Rotationsgeschwindigkeit des Spiegels. Eine Erhöhung der

Messrate ist durch den Einsatz eines Polygon Spiegels möglich. Dies wirft jedoch die Problematik auf, dass die Spiegeloberflächen die perfekt gleiche Oberflächengüte haben müssen. Oftmals ist eine Mittelung über mehrere Messungen erforderlich, um eine hohe Genauigkeit zu erreichen.

„CCD Zeilensensortechnik“

Bei der CCD Zeilensensortechnik gibt es zwei Messverfahren. Bei der ersten Methode wird ein Laserstrahl mittels Optik (Linse) auf eine CCD Zeile fokussiert. Aus dem Schattenbild des Objekts wird durch Auszählung der abgedunkelten Dioden der Durchmesser bestimmt. Der Vorteil dabei ist der Verzicht auf bewegliche Teile, jedoch sind die Kosten für die Linsen hoch (Bild 2).

Der zweite Ansatz ist ein modernes Verfahren, bei dem eine hoch aufgelöste CCD Zeile direkt mit einem Laser ausgeleuchtet und aus dem Beugungssaum der Durchmesser berechnet wird. Die Messrate ist dabei extrem hoch und nur durch den ausgewählten CCD Zeilensensor begrenzt. Die Vorteile dieser zweiten Methode sind der Verzicht auf die kostenintensive Optik sowie bewegliche Teile.

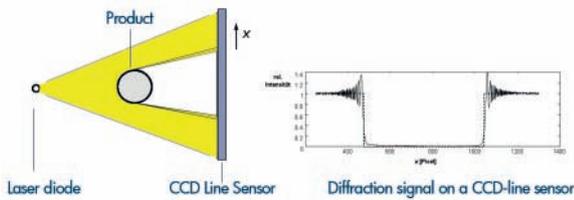


Bild 3: CCD Zeilensensormessprinzip und Auswertung mittels Beugungsanalyse ohne Optik und bewegliche Teile

Die hauptsächlichsten Unterschiede zwischen dem Scanning- und den Zeilensensorverfahren bestehen darin, dass die CCD Zeilensensor Technologie ausschließlich digital arbeitet und keine beweglichen Komponenten erfordert. Folglich sind die Genauigkeit, Wiederholgenauigkeit und Messrate höher, eine Kalibrierung ist nicht erforderlich. Messköpfe, die mit den Zeilensensorverfahren arbeiten, erfassen den Durchmesser in zwei oder drei Ebenen. Sie sind in der Lage, sowohl intransparente als auch transparente Produkte aus sämtlichen Materialien mit einem Durchmesser von 0,05 bis 500 mm zu messen. Einige Modelle bieten mit bis zu 5.000 Messungen pro Messachse pro Sekunde zusätzlich die zuverlässige Erkennung von Knoten und Einschnürungen.

Technologien zur Messung von Durchmesser, Wanddicke und Exzentrizität

Für Anwendungsbereiche, wo eine Durchmessermessung nicht ausreichend ist, setzen Rohr- und Schlauchersteller Messsysteme ein, die zusätzlich die Wanddicke und Exzentrizität der Produkte messen. Dabei spielt neben der Qualitätskontrolle und Prozessoptimierung auch die Einsparung von Kunststoffmaterial und Kostenreduzierung eine entscheidende Rolle. Konventionell verfügbare Technologien basieren beispielsweise auf Ultraschalltechnik. Dieses Verfahren eignet sich für die klassische Wanddickenmessung einschichtiger Produkte, stößt aber aufgrund seiner Funktionsweise und Abhängigkeiten von Materialeigenschaften, der Temperatur des Kunststoffs und des Kopplmediums an Grenzen. Eine präzise Messung aller Produktparameter, ohne Abhängigkeiten von Umgebungs- oder Materialeinflüssen, lässt sich heute durch den Einsatz von Röntgentechnologie sicherstellen.

Ultraschalltechnik

Die Ultraschalltechnik ist für die online Qualitätskontrolle von Rohren und Schläuchen nur bedingt einsetzbar. Beispielsweise kann der Ultraschall bei Verbundrohren nicht die als Dampfsperre eingesetzte Aluminiumschicht durchdringen und ist damit für diese Anwendung nicht einsetzbar. Bei Gummischläuchen werden die Ultraschallsignale durch die Porosität und Dämpfung des Gummis größtenteils absorbiert, sodass auch diese nicht verlässlich messbar sind. Darüber hinaus enthalten mehrschichtige Gummischläuche typisch Gewebeeinlagen, die das Ultraschallecho ablenken und damit eine Messung unmöglich machen. Die Ultraschallmessung erfolgt typisch im Wasserbad, da das Wasser als Kopplungsmedium für die Übertragung des Schalls benötigt wird. Eine präzise Temperaturkompensation ist erforderlich, da die Ausbreitungsgeschwindigkeit des

Ultraschalls, die zur Bestimmung der Exzentrizität herangezogen wird, Temperatur und Material abhängig ist. Bei dieser Technologie ist eine Kalibrierung erforderlich. Eine Bestimmung der Wanddicke ist im Allgemeinen nur durch die Kombination mit einem zusätzlichen gravimetrischen Messverfahren möglich.

Röntgentechnologie

Die Röntgentechnologie basiert auf einem bildgebenden Verfahren. Bei der Röntgentechnologie ist keine Adaption an Materialien erforderlich, ein Kopplungsmedium wird nicht benötigt. Die Technologie ist unabhängig von der Temperatur des Messgutes, wodurch es möglich ist, ein Röntgenmessgerät ohne Mehraufwand direkt in die Extrusionslinie zu integrieren. Eine Kalibrierung ist nicht erforderlich. Das System wird entweder direkt nach dem Extruder (Heißmessung) oder am Ende der Linie (finale Qualitätskontrolle) installiert. Mit einer 4-Punkt-Online-Messung werden die Messwerte für die Wanddicke, die Exzentrizität, den Innen- und Außendurchmesser und die Ovalität ermittelt. Das System misst bis zu drei unterschiedliche Materialschichten. Diese Messwerte werden numerisch oder grafisch als Schlauchquerschnitt in Echtzeit visualisiert und ermöglichen dem Bediener das Spritzwerkzeug optimal zu zentrieren. Besonders effizient ist der Einsatz des Röntgenmesssystems in Kombination mit einem Prozessorsystem durch die automatische Regelung der Liniengeschwindigkeit oder Extruderdrehzahl unter Berücksichtigung der Minimalwerte. Damit wird zum einen die Qualität des Schlauches sichergestellt. Zum anderen wird durch die Regelung auf den Minimalwert nur so viel Material verbraucht wie erforderlich. Die Röntgentechnologie ist für sämtliche Produkte mit einem Durchmesser von 0,65 bis 270 mm verfügbar. Oftmals werden bei der Röntgentechnik sicherheitstechnische Bedenken wegen der Strahlung geäußert, die jedoch aufgrund der geringen Strahlungsleistung nicht von Relevanz sind. Tatsächlich ist der Mensch bei einem Flug von Frankfurt nach New York einem Vielfachen der Strahlung ausgesetzt, die ein Röntgengerät generiert.

Bild 4: Röntgenmesssystem in einer Rohr-Extrusionslinie installiert



Technologien zur Messung großer Kunststoffrohre

Für die Dimensionsmessung großer Kunststoffrohre ab einem Durchmesser von 120 mm, wie sie unter anderem im Bau- und Versorgungsbereich zum Einsatz kommen, können die bereits beschriebenen Technologien verwendet werden. Jedoch stoßen diese sowohl funktional (Ultraschall) als auch im Hinblick auf die Kosten, die begrenzten Messbereiche und die Anzahl der Messpunkte auf dem Umfang des Produkts (Röntgen) sowie die ausschließliche Messung des Durchmessers (Laser) an ihre Grenzen. Eine weitere Technik zur Qualitätskontrolle befindet sich derzeit noch in der Erprobung. Sie arbeitet mit Terahertz-Impulsen, die einen leistungsstarken Faserlaser anregen und auf das Messgut richten. Die Wanddicken werden aus den an den inneren und äußeren Grenzschichten reflektierten Echos bestimmt. Der Einsatz dieser Technologie für die Messung großer Wanddicken und Materialien mit hoher Dämpfung wie beispielsweise PVC ist hingegen begrenzt. Zudem ist die Lebensdauer des Lasers limitiert und die Kosten sind sehr hoch.

Millimeterwellentechnologie

Eine innovative, deutlich kostengünstigere Technologie zur Dimensionsmessung und Erfassung des Saggings ist die Radartechnik FMCW (Frequency Modulated Continuous Waves). Diese Systeme arbeiten im Sub-Terahertzbereich und werden bereits seit einiger Zeit in der Automobiltechnik zur Abstandsmessung eingesetzt. Sie basieren auf Halbleitertechnik, sind preiswert und in ihrer Lebensdauer praktisch unbegrenzt. In dem gewählten Bereich von 80 bis 300 GHz werden alle Kunststoffe mit geringer Absorption durchstrahlt und können bezüglich ihrer Wanddicken gemessen werden. Ein oder zwei kontinuierlich rotierende Transceiver senden und empfangen kontinuierlich frequenzmodulierte Millimeterwellen. Alternativ misst ein statisches System punktuell die Wanddicke und die Außen-/Innen-durchmesser des Rohres mit zwei Transceivern an vier Punkten des Umfangs. Ein rotierender Messkopf kommt zum Einsatz, wenn die vollständige Erfassung der Wanddicke über den gesamten Umfang des Rohres gefordert wird. In dieser Ausführung lässt sich auch das Sagging präzise erfassen und darstellen. Die Messung funktioniert über den Laufzeitunterschied der reflektierten Signale, die von Grenzschichten wie Vorder- und Rückseiten eines Kunststoffes zurückgeworfen werden. Die Messung erfolgt mit einer Genauigkeit von wenigen Mikrometern und mit einer Messrate von 500 Einzelmesswerten pro Sekunde. Die Millimeterwellen-Technologie misst Produkte mit einem Durchmesser von 120 bis 2.500 mm präzise, über den gesamten Umfang, ohne Koppelmedien und sonstigen Einflüssen wie Temperatur oder dem Kunststoffmaterial. Zudem adaptiert das Messsystem die Eigenschaften der extrudierten Kunststoffe

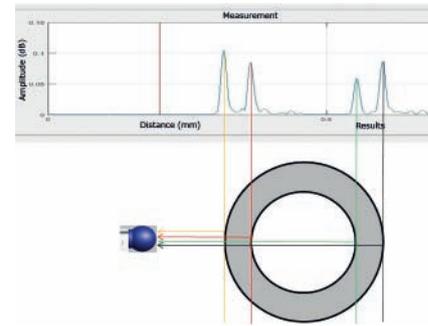


Bild 5: Das Messsystem auf der Basis von Millimeterwellen-Technologie zur Bestimmung des Durchmessers, der Wanddicke und des Saggings funktioniert über den Laufzeitunterschied der reflektierten Signale

selbst und macht damit eine Kalibrierung durch den Bediener überflüssig. Die Technologie liefert zudem Informationen für die Zentrierung der Spritzwerkzeuge und thermische Regelung der Linie. Dabei werden die Messwerte genutzt, um eine optimale Konzentrität und minimale Wanddicke sicherzustellen.

Zusammenfassung

Aufgrund der steigenden Qualitätsanforderungen bei der Herstellung von Rohren und Schläuchen gewinnt die präzise und zuverlässige Qualitätssicherung von Kunststoffrohren während der Extrusion und damit das Non Destructive Testing (NDT) zunehmend an Bedeutung. Darüber hinaus besteht der Fokus durch die effiziente Verwendung des eingesetzten Materials Kosten zu senken. Durch den Einsatz von Mess- und Regelsystemen lassen sich wichtige Produktparameter kontinuierlich online überwachen und regeln. Dabei stehen Rohr- und Schlauchherstellern vielfältige Technologien mit unterschiedlichen Funktionen für diverse Anwendungen zur Verfügung. Die Lasertechnologie bietet eine zuverlässige online Messung des Durchmessers von 0,05 bis 500 mm. Röntgenmesssysteme erfassen darüber hinaus die Wanddicke und Exzentrizität von Produkten bis 270 mm Durchmesser. Eine weitere innovative Technologie basiert auf Millimeterwellen für den Einsatz in Extrusionslinien, in denen große Kunststoffrohre bis 2.500 mm produziert werden. Das Verfahren ist anwendbar auf unterschiedlichste Materialtypen und misst neben den gängigen Rohrdimensionen auch das Sagging präzise. Die Entscheidung, welche Messtechnologie in der Extrusionslinie eingesetzt wird, ist demnach abhängig vom Anwendungsbereich und eine Frage des Anspruchs, den Anwender an Mess- und Regeltechnik zur Qualitätssicherung, Prozessoptimierung und Kosteneinsparung stellen.

V INTERNATIONAL POLYMER TECHNOLOGY FORUM



June, 13-14, 2017 года
Holiday Inn Moskovskye Vorota,
St.Petersburg, Russia



IPTF.RU

ORGANIZED BY



EXTRUSION

INDUSTRY 4.0 FOR PLASTIC CONVERTERS

KEY TOPICS OF THE FORUM:

Domestic polymers market, innovative plastics, raw materials and additives
Materials handling and management, peripheral equipment, automatization
Resource- and energy-saving, plastics recycling
Industry 4.0 in extrusion, compounding, granulation and mixing
Injection moulding

MORE THEN 130 DELEGATES

TOOK PART IPTF 2016:

- plastic converters (films, compounds, auto parts and rigid packaging producers)
– **52 companies**
- extrusion lines, molding machines, peripheral equipment suppliers
– **15 companies**
- polymers, additives, fillers suppliers
– **9 companies**

REGISTRATION FEE

before March, 20, 2017 NORMAL PRICE

450 EUR for each delegate

after March, 20, 2017 HIGH PRICE

550 EUR for each delegate

* If registered two or more delegates from same company **25 EUR discount**
for each registration fee is provided

** If registration and payment done before December, 31, 2016 -
25 additional EUR discount for each registration fee is provided

Presentation at forum (30 min.) costs – **550 EUR**
(registration fee should be payed additionally)

Exhibitional boost (4 m2) – **500 EUR**
(registration fee should be payed additionally)

Sponsor package – **3500 EUR**

IN 2013-2016 FORUM WAS
SPONSORED BY:



IPTF.RU

Contacts

In Russia +7 499 3466847
info@iptf.ru

In Ukraine +38 098 1226234
info@fprevents.com

In Germany +49 162 9153776
y.kravets@vm-verlag.com



K 2016 Review

Ihr komplettes Leistungsspektrum und die ganze Vielfalt innovativer Anwendungen präsentierte die Kunststoff- und Kautschukbranche auf ihrer weltweit wichtigsten Messe, der K 2016 vom 19. bis 26. Oktober in Düsseldorf. 3.285 Aussteller von allen Kontinenten stellten ihre neuesten Entwicklungen vor. Die Netto-Ausstellungsfläche lag bei 173.966 Quadratmetern, das Düsseldorfer Messegelände mit allen 19 Hallen war komplett ausgebucht. Die nächste K 2019 findet vom 16. bis 23. Oktober 2019 wie immer in Düsseldorf statt.

At K 2016, the most important trade fair worldwide from 19 to 26 October, the plastics and rubber industries presented their entire performance spectrum and the whole diversity of innovative applications. 3,285 exhibitors from all continents introduced their latest development. The net exhibition area amounted to 173,966 square metres so all 19 halls of the Düsseldorf Exhibition Centre were fully booked.

The next K 2019 will take place in Düsseldorf from 16 to 23 October.

► www.k-online.de

Starker Messeauftritt

■ Auf der K 2016 zeigte sich einmal mehr, wie sehr der Stellenwert von Recycling für die Kunststoffindustrie in den letzten Jahren gestiegen und wie groß deshalb das Interesse ist, in die beste Technik und Erarbeitung eines optimalen Recyclinggesamtkonzepts zu investieren. Das Fazit von Josef Hochreiter, CEO von NGR, fällt deshalb nach acht spannenden Tagen auf K 2016

überaus positiv aus: „Die Kunststoffmesse K ist die größte und einflussreichste Messe weltweit. Wir freuen uns sehr, dass es NGR gelungen ist, in Düsseldorf die internationale Kunststoffbranche mit der geleisteten Arbeit und den präsentierten Innovationen zu überzeugen.“

S.M.A.R.T. DIALOG, Inline-Schmelze-Charakterisierung, revolutionäres PET-Up-/Recycling mit P:REACT, nochmals gesteigerte Energieeffizienz für alle Recyclinglösungen... Man musste sich Zeit

nehmen für einen Besuch am Messestand von NGR. Allein fünf Weltpremiere sowie zahlreiche wegweisende Innovationen stellte NGR dem internationalen Fachpublikum auf knapp 400m² vor – erstmals gemeinsam an einem Messestand mit Collin und BritAS. Allerdings gilt auch: NACH der weltgrößten Kunststoffmesse „K“ ist VOR der „K“. Deshalb ist für CEO Josef Hochreiter wichtig, bei aller Freude über den großen Zuspruch auf der K 2016, weiterhin konsequent die nächsten

Schritte zu setzen, um eine große Vision voranzubringen: „Das Ziel muss sein, einen Werkstoff wie Kunststoff in jeder Phase seines Produktlebenszyklus‘ als wertvolle Ressource nachhaltig in der Kreislaufwirtschaft zu halten. Mit unserer technischen Lösungskompetenz wollen wir als NGR und im Verbund der NEXT GENERATION GROUP diesen Umstieg der Kunststoffindustrie zur Circular Economy entscheidend mit vorantreiben.“

➔ **NGR (Next Generation Recyclingmaschinen GmbH)**
www.ngr.at



Weltleitmesse erfolgreich beendet

■ Die internationale Kunststoff- und Kautschukindustrie präsentierte sich während der K 2016 in bester Verfassung, meldet der Veranstalter, die Messe Düsseldorf. Die außerordentlich gute Konjunktur des Wirtschaftszweigs und die positiven Zukunftsaussichten prägten die weltgrößte Messe der Branche und sorgten für gute Stimmung bei den 3.285 Ausstellern. 230.000 Besucher aus mehr als 160 Ländern besuchten laut Veranstalter die Messehallen und der Anstieg an Besuchern im Vergleich zu vor drei Jahren war auch am Messestand von Zumbach

deutlich spürbar, so kann das in der Schweiz ansässige Unternehmen auf eine sehr erfolgreiche Messe zurückblicken. Analog zu den Ergebnissen der Besucherbefragung der Messe Düsseldorf, hat die Internationalität der Gäste auch auf dem Zumbach-Stand noch einmal zugenommen. So konnten Kunden aus über 70 verschiedenen Ländern begrüßt werden. Die Produkte und Dienstleistungen stießen auf großen Anklang. Erfreulich sei, so das Unternehmen, dass nicht nur die Quantität, sondern insbesondere die

Qualität der Anfragen zugenommen hat. Ein Hauptinteresse in Richtung Wanddickenmessung, Erkennung von Oberflächenfehlern war im Bereich der Rohre und Schläuche erkennbar, während bei Kunststoff- und Gummiprofilen klar die präzise Profilvermessung große Beachtung fand. Zahlreiche Neukontakte konnten registriert werden, da Zumbach mit seinem umfangreichen Produktportfolio bestens zur Abdeckung der verschiedenen Kundenanforderungen gerüstet ist. Viele neue und interessante Projekte kann man nun nach der Messe realisieren.

➔ **ZUMBACH Electronic AG**
www.zumbach.com

*Mess-, Überwachungs- und Regellösungen mit verschiedenen Produkten und Technologien:
Links: Ultraschallscanner – Mitte: Röntgenmesssystem – Rechts: Lichtschnittverfahren*



Neuer gravimetrischer Batch-Dosierer für hohe Durchsätze

■ Der international tätige Systemlieferant für die Kunststoffindustrie ProTec Polymer Processing hat erstmals auf der K 2016 das gravimetrische Chargendosiergerät SOMOS® Batchmix XL für rieselfähige Mehrkomponentenmischungen vorgestellt. Das neue bedienerfreundliche und hochwertig verarbeitete Gerät erweitert die Batchmix-Baureihe hin zu hohen Durchsätzen bis 1.900 kg/h und bietet hohe Dosierpräzision zu einem attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis.

Komplettiert wird die Baureihe mit den Größen Batchmix M für Durchsätze bis zu 240 kg/h und Batchmix L für bis zu 1.100 kg/h. Die gravimetrischen Batchmix-Dosierer eignen sich sowohl zur Versorgung von Spritzgießmaschinen als auch von Extrudern mit Mehrkomponentenmischungen. Ausgelegt sind alle drei Typen für jeweils bis zu sechs rieselfähige Komponenten (auch nachträglich modular erweiterbar) und lassen sich mit SOMOS® Saugfördergeräten zum automatischen Befüllen der Materialvorlagebehälter ausrüsten.

Die intelligenten, Industrie-4.0-fähigen Chargendosierer werden über die Touchscreen-Steuerung SOMOS® control/professional mit grafischer Bedienoberfläche bedient. Im lokalen Speicher der netzwerkfähigen Steuerung lassen sich unter anderem Rezepturen speichern und sind so direkt nutzbar. Der Export von Rezepturen und Daten sowie der Import von weiteren, extern gespeicherten Rezepturen sind über eine standardmäßige USB-Schnittstelle möglich.

Das neue gravimetrische Chargendosiergerät SOMOS® Batchmix XL ist für maximal sechs Komponenten und Durchsätze bis zu 1.900 kg/h ausgelegt (Bild: ProTec Polymer Processing)

Die Steuerung kann gleichzeitig auch die Durchsatzregelung eines Extruders mit übernehmen. Die Einbindung von Fördergeräten ist standardmäßig ebenfalls möglich. Um eine nicht autorisierte Änderung durch den Anlagenbediener zu verhindern, hat die Steuerung zwei Bedienebenen mit einem durch Passwort geschützten Zugang zur Administrator-Ebene.

Hochgenaue gravimetrische Batch-Dosierung: Bei der gravimetrischen Batch-Dosierung entsteht die benötigte Materialmischung rezepturkonform aus den verwogenen Komponenten in einer Einzelcharge. Mehrere Einzelchargen gelangen in einen nachgeschalteten Mischer und können nach dem Homogenisieren nach Bedarf entnommen werden. ProTec bietet mit der SOMOS® Batchmix-Serie gravimetrische Chargendosierer mit reproduzierbar hoher Dosierpräzision. Hierzu sind sowohl der Wäge- als auch der nachgeschaltete Mischbehälter mit je zwei Wägezellen ausgestattet. Mit den eingesetzten optimierten Dosiervorrichtungen lässt sich problemlos auch Mahlgut bis zu einem Schüttgewicht von minimal 400 g/l verarbeiten.

Mit den auf der K 2016 präsentierten



leistungsfähigen, energieeffizienten Geräten und Anlagen für die Aufbereitung von rieselfähigen Kunststoffen deckt ProTec die gesamte Prozesskette in der Kunststoffverarbeitung ab: vom Fördern und Trocknen bis zum Dosieren und Mischen, einsetzbar beim Spritzgießen und beim Extrudieren.

➔ **ProTec Polymer Processing GmbH**
www.sp-protec.com

Neuer Polyreaktor Publikumsfavorite auf dem Messestand

■ Abermals verlief die K 2016 für Gneuß äußerst zufriedenstellend. Das breite Spektrum an Innovationen und Weiterentwicklungen führte zahlreiche Besucher auf den Stand des in Bad Oeynhausen ansässigen Unternehmens, das teils das Familienunternehmen mit.

Großes Interesse zeigte das internationale Publikum an den ausgestellten Recyclinganlagen auf Basis der bewährten

Gneuß Processing Unit (GPU), bestehend aus MRS Extruder, Vacuum Technology und Gneuß Filtration System, und des optional einsetzbaren Polyreaktors JUMP, der den IV-Wert der Schmelze auf das für eine bestimmte Aufgabenstellung notwendige Niveau anheben kann. Dieses neue Aggregat wird direkt an die Gneuß Processing Unit angeflanscht und sorgt mit seiner ausgefeilten verfahrenstechni-

schon Konzeption für den gezielten Viskositätsaufbau der PET-Schmelze. Im Vergleich zu herkömmlichen SSP-Anlagen stellt der Polyreaktor JUMP eine kompakte, wirtschaftliche und schnelle Alternative da und begeisterte viele Besucher.

Mit Hilfe speziell entwickelter und auf der K erstmalig präsentierten Produktkonfiguratoren konnten sich Interessenten bereits auf der Messe, individuell



MRS-Extruder 130 mit RSFgenius 330

nach ihren Bedürfnissen zugeschnittene Recycling- und Flachfolienanlagen planen und zusammenstellen lassen.

Nicht nur die Extrusionsanlagen für das Recycling von Industrie- und Post-Consumer-Abfällen waren hoch gefragt auf dem Gneuß-Messestand, auch die leistungsstarken Rotary-Schmelzefilter, die selbst in schwierigsten Anwendungen prozess- und druckkonstant arbeiten, erfreuten sich hoher Nachfrage.

Polyreaktor JUMP



Direkt auf dem Stand wurden zahlreiche Aufträge über Rotary-Filter-systeme und Extrusionsanlagen verhandelt und nahezu alle Exponate, einschließlich der Extrusionsanlage für Tiefziehfolien, sind bereits verkauft.

Zeitgleich zur Messe fanden im Gneuß-Technikum in Bad Oeynhausens Vorführungen auf einer Tiefziehfolien-Anlage mit MRS-Extruder, Gneuß Filtrationssystem RSFgenius und dem Gneuß Online Viskosimeter VIS statt. Diese Anlage verarbeitet 100 Prozent gewaschene, handelsübliche PET Bottle Flakes ohne Vortrocknung und Kristallisation zu Folien für den direkten Lebensmittelkontakt. Über 50 Besucher unter anderem aus Nord- und Lateinamerika, Asien und Europa nutzten die Gelegenheit eines Shuttleservices und zeigten sich beeindruckt von der hohen Qualität der lebensmitteltauglichen Folie.

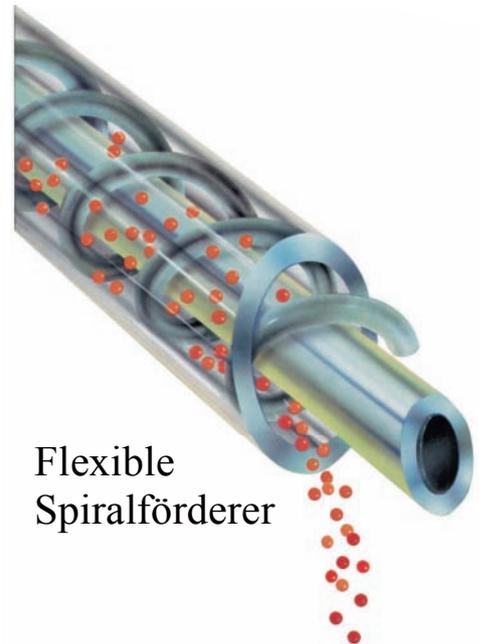
➔ **Gneuß**
Kunststofftechnik GmbH
www.gneuss.com

Seit über 20 Jahren Ihr Ansprechpartner im Bereich Schüttguthandling

- **Fördern**
- **Dosieren**
- **Mischen**
- **Lagern**
- **Big-Bag Systeme**

**Ob rieselfähig
schwer fließend,
brückenbildend,
Pulver oder Granulat**

**TransiTec
hält alles in Fluss**



**Flexible
Spiralförderer**

TransiTec Anlagenbau GmbH
H.-M.-Schleyer Straße 29
D-47877 Willich
Tel. +49 2154 / 9416-30
Fax: +49 2154 / 9416-59
info@transitec.de
www.transitec.de

Besucherrekord

■ Moretto hat ihre erfolgreichste K-Messe mit Besucherrekord auf seinen zwei Ständen im „Moretto in Motion“ Show-Truck beendet. Auf der K 2016 stellte die Moretto Gruppe seine Moretto und Contrex Markenzeichen an getrennten Ständen vor, beide in Hall 11. Darüber hinaus gab es eine Präsentation im Show-Truck vor Hall 12. Insgesamt hatte die Firma Moretto mehr als 400 qm Ausstellungsfläche, um den interessierten Besuchern ihre innovativsten Technologien und aktuellen Neuerungen zu präsentieren.

„Die diesjährige K-Messe 2016 war unsere Erfolgreichste bis jetzt“, berichtete Benjamin Sutch, Chef Marketing Officer, „Wir haben eine Rekordzahl an Besuchern an unseren Ständen begrüßen dürfen. Wir waren sehr positiv gestimmt über das Feedback der Kunden und bleiben deshalb weiterhin unserem Motto treu.“

Dieses Jahr hat Moretto ein Zeichen dahin gehend gesetzt, ein Moisture Meter System auf einer Engel SGM zu installieren. Moisture Meter ist ein Meilenstein auf Morettos ständiger Suche, die Anforderungen der großen Industrie 4.0 Initiative zu befriedigen. Moisture Meter bildet das Ende des Projekts „Trocknung 4.0“, das Moretto gestartet hat, um einen wirklich geschlossenen Kreislauf und ein präzises Trocknungssystem zu kreieren – ausgelegt zur automatischen An-



(Foto: Messe Düsseldorf / ctilmann)

passung bei den veränderten Bedingungen zur Optimierung des Energieverbrauchs. Das Moisture Meter Projekt bildet den Höhepunkt eines nahezu zehn Jahre währenden Entwicklungsprozesses, realisiert durch Moretto, um die Trocknung für präzise und technische Anwendungen zu revolutionieren.

Außerdem stellte Moretto auf der K den X-Comb Trockner vor. Dieser Trockner erweitert die bestehende Produktpalette von Moretto bezüglich Trocknungslösun-

gen. Er wurde entwickelt, um die dringenden Anforderungen der Medizinindustrie zu bedienen. Mit der patentierten OTX-Trichter Technologie von Moretto und einem Taupunkt von -52°C verspricht dieser Trockner bis dato nicht vergleichbare Leistungen für Kleinteile und technische Anwendungen.

➔ **Moretto S.p.A.**
www.moretto.com

Neueste Entwicklung präsentiert

■ GOEBEL IMS blickt auf eine überaus erfolgreiche K 2016 zurück. Internationalen Experten der folienproduzierenden und -verarbeitenden Industrie wurde erstmalig die neueste Entwicklung aus dem Hause GOEBEL IMS vorgestellt: die Maschinenserie INTERSLIT, eine Rollenschneid- und Wickelmaschine für Folienhersteller. Bereits vor der offiziellen Markteinführung wurden Verträge für sieben Maschinen der neuen Maschinenserie unterzeichnet, die demnächst an Kunden aus Korea, China und Japan

ausgeliefert werden. Die Ingenieure von GOEBEL IMS haben ihr Können erneut unter Beweis gestellt und eine hochmoderne Rollenschneid- und Wickelmaschine auf den Markt gebracht, die die Nachfrage nach höchster Produktivität erfüllt. Die neue Serie verarbeitet Spezialfolien wie beispielsweise Kondensatorfolien, Batterie-Separatorfolien und Dickfilm für industrielle und optische Anwendungen. Sie ist entweder als Basismodell erhältlich oder kann mit vielfältigen technischen Funktionen und umfassender

Automatisierungstechnologie ausgestattet werden. Die INTERSLIT eignet sich für Arbeitsbreiten zwischen 4.000 mm und 7.000 mm und bietet damit größte Flexibilität bei höchster Qualität. „Insbesondere unsere Schneid- und Wickellösungen für Spezialfolien-Anwendungen haben bei den Messebesuchern großes Interesse hervorgerufen. Wir erwarten weitere Investitionen im Markt der Spezialfolien und auch für BOPP-Verpackungsfolien“, sagt Sebastian Lange, Vertriebsdirektor Kunststofffolien bei GOEBEL IMS.

Auf der K 2016 konnten die Besucher am modernen Stand von GOEBEL IMS

auch die Zweiwellen-Wickelmaschine RWO erleben. Die historische Maschine aus dem Jahr 1939 veranschaulicht die langjährige Expertise von GOEBEL IMS in der Herstellung von Maschinen für folienproduzierende und -verarbeitende Unternehmen. „Die diesjährige K war für uns sehr erfolgreich. Zahlreiche intensive Gespräche und positive Reaktionen bestärken uns, dass wir die marktspezifischen Anforderungen an Schneid- und Wickellösungen übertreffen“, erklärt Harald Knechtel, Geschäftsführer für die weltweiten Vertriebs- und Marketingaktivitäten von GOEBEL IMS.

➔ **GOEBEL IMS**
www.goebel-ims.com



Messestand der Goebel IMS zur K 2016 (Bild: Goebel)

Great Success

■ K 2016 turned again into a great event for AMUT GROUP who has once more impressively catch the interest of hundreds international customers. The new generation of stretch film lines – ADB POWER – left a lasting mark in the world of flexible packaging: 1.000 mt/min production speed has been achieved for the first time ever, under the incredulous and amazed look of the visitors. The line in daily operation was a two meter net width (4-up) for production of hand and machine rolls of super power stretch film, seven layers and 1600 kg/h net output. It is equipped with a special fast winder, twin type chill roll of incomparable mild-cooling capacity and 6 extruders – new concept 40 L/D designed for low-energy consumption and an in-line trims reprocessing with orbital mixer/intruder. Three levels vertical is the lay-out designed for floor space savings. The technology applied on this new series is totally dedicated and developed for stretch film production. AMUT GROUP first-mover also in testing new materials on the thermoforming sector: PP foam technology has been now applied on in-line configuration plants with the updated model PA980. This model can be described with the

claim 1x4 technology, one machine for four materials, underling its flexibility in handling a variety of materials, such as PP filled, PP foam, HIPS and Mater-BI. The machine exposed in Düsseldorf has been sold during the fair to an European thermoformer player also and especially for this clear advantage. The all-new 8-colour flexo gearless press TELIA FSC HS was in demo three times per day, printing high quality jobs, performing fast-job-change and showing to the potential customers how it is pos-

sible, when changing a job, to minimize the scrap of the substrates to be printed during the start up. The new version of the TELIA press has been especially designed for the short / medium runs, includes a new and an improved version of the FSC system and it is equipped with 100 percent print defect control, viscosity control system and fully automatic wash up system.

➔ **AMUT spa**
www.amut.it



(Photo: AMUT)

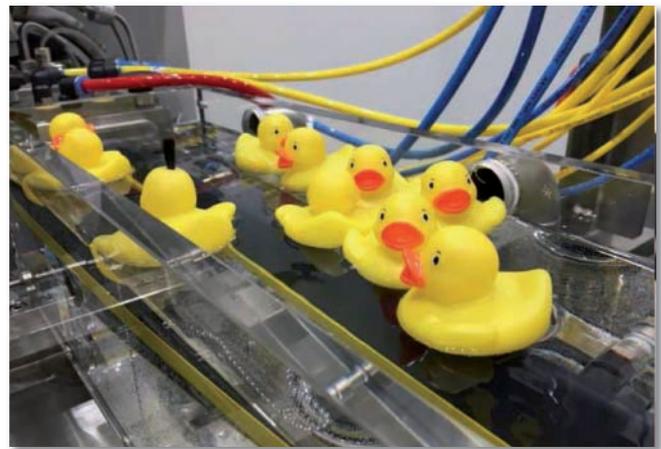
Erfolgreicher Messeabschluss

■ Die K 2016 stand bei der Firma IDE für Kundenbesuche, Kundenkontakte, Kaufabschlüsse und insgesamt eine sehr gute Veranstaltung. Die Messe geht für Ide als Meilenstein in die Firmengeschichte ein. Die Besucher gaben sich am Messestand buchstäblich die Klinke in die Hand, so schildert es das Unternehmen. Viele Kunden wurden am Messestand begrüßt, aber auch eine erfreuliche Anzahl an neuen Kontakten hat sich angebahnt. Gefreut hat man sich bei IDE auch

über viele konkrete Anfragen für neue Projekte. Im Mittelpunkt des Messestands stand die Dreifach-Extrusionsanlage zur Herstellung eines technischen Profils, mit der live ein multifunktionelles Profil extrudiert wurde. Die Anlage bestand aus dem Hauptextruder ME 45/5x25D in energieeffizienter Ausführung zur Verarbeitung von ABS. Der farbige Koextrusionsanteil wurde durch den Beispritzextruder ME BR 30/4x25D, ausgelegt für ABS, realisiert.

Im Wasserbad durften Badeenten schwimmen und regten die Standbesucher zum Schmunzeln an. Mit flexiblen und cleveren Lösungen konnte man die Besucher aus über 50 Ländern begeistern. Die monatelange Vorbereitung hat sich gelohnt und man freut sich schon jetzt auf die K 2019, wo man die über 40-jährige Tradition des Unternehmens als Aussteller auf der K-Messe fortsetzen möchte, das teilte die Firma IDE mit.

➔ **Bernhard Ide GmbH & Co. KG**
ide-extrusion.de



Revolutionäre Konfektionstechnologie

■ Virtuell in die neue Konfektionsanlage ad*starKON HX eintauchen konnte man während der K 2016 am Stand von Starlinger. Die Produktionsanlage für Kastenventilsäcke aus Kunststoffgewebe punktet mit intelligenten Features wie auto-

matischer Ventil- und Bodenblattjustierung und höchst präziser Bodengeometrie. Ein ausgeklügeltes Sacktransportsystem sorgt für eine noch nie dagewesene Ausstoßleistung von bis zu 140 Säcken/Minute. Am Messestand von Starlinger konnten diese Features sowie weitere Komponenten der ad*starKON HX mit Hilfe einer Augmented Reality-Applikation im Detail betrachtet werden. „Mit dieser Konfektionsanlage spielt man als Sackproduzent in der obersten Liga“, bestätigt Herman Adrigan, Verkaufsleiter bei Starlinger. „Unsere Kunden wissen das – wir haben hier auf der Messe bereits die ersten ad*starKON HX-Anlagen verkauft.“

*Die Besonderheiten der ad*starKON HX konnten Besucher mittels Augmented Reality-Applikation erleben*

Auch der auf der K 2016 erstmals präsentierte und von Starlinger in Zusammenarbeit mit Reifenhäuser Reicofil entwickelte REICO*STAR Kastenventilsack aus beschichtetem Spinnvlies sorgte für einige Überraschung am Markt. Als absolutes Leichtgewicht in diesem Produktbereich lässt er sich perfekt für die sichere Verpackung trockener Schüttgüter einsetzen.

Fokus PET: Der Gedanke, den vielseitigen Kunststoff PET als Ausgangsmaterial für die Gewebesackproduktion zu nutzen, stand hinter der von Starlinger entwickelten Technologie für die Produktion von PET-Bändchen. Um die Vorteile dieses Materials auch im Bereich Hochleistungsverpackungen und -gewebe zu nutzen, arbeitete ein eigenes Konstruktions-team in den letzten Jahren intensiv an der Technologie für den Extrusions- und Webprozess. „Was den Werkstoff PET neben seinen anderen positiven Eigenschaften wie der hohen Kriechfestigkeit



auszeichnet, ist seine Recyclbarkeit“, erklärt Reinhard Lechner, Product Manager PET bei Starlinger. „Man kann PET im Prinzip endlos oft wiederverwenden, da sich Qualitätsverluste im Recyclingprozess wieder wettmachen lassen. Mit unserer Technologie können wir nun auch direkt aus Flaschenflakes PET-Bändchen produzieren. Das macht die Anwendung nicht nur für Gewebesackhersteller, sondern auch für PET-Recycler interessant.“

Dass die neue Technologie – ebenso wie die Konfektionsanlage ad*starKON HX – auf reges Interesse in der Branche stößt, zeigte nicht nur der Andrang am Starlinger-Messestand, sondern auch die Besucherzahlen der Hausmesse: mehr als 300 Interessenten konnte Starlinger bei sich im Werk begrüßen.

Die K 2016 erwies sich auch für die Division Starlinger viscotec äußerst erfolgreich, konnte doch ein wichtiges Maschinenprojekt unter Dach und Fach gebracht werden. Der Spezialist für PET-Aufbereitung und -Veredelung verkaufte eine viscoSHEET PET-Sheet-Anlage an den mexikanischen Recyclingriesen GREEN Mind. Die Anlage stellt aus bis zu 100 Prozent PET-Recyclingware qualitativ hochwertige PET-Dickfolie her, aus der auch Lebensmittelverpackungen produziert werden können. Als Eingangsmaterial lassen sich PET-Rohware, PCR-Pellets, Flaschenflakes und In-House-Abfälle direkt verarbeiten. GREEN Mind macht mit dieser Investition einen Schritt in Richtung vertikale Integration und steigt in den Verpackungsmarkt ein.

Weg mit dem Mief: Lebensmittelverpackungen, Folien, Kraftstofftanks, Waschmittelflaschen, etc. – werden gebrauchte Kunststoffartikel wie diese recycelt, haftet dem daraus gewonnenen Granulat in vielen Fällen ein unangenehmer Geruch an, was wiederum die Weiterverwendung sehr einschränkt. Dieses Problems hat sich Starlinger recycling technology angenommen und auf der K ein Verfahren vorgestellt, das Gerüche während und nach dem Recyclingprozess bedeutend reduziert. Davon überzeugen konnten sich Besucher am sogenannten Geruchstisch: An vier Geruchstationen standen Materialien vor und nach dem Starlinger Geruchsentrfernungprozess bereit, um den Unterschied zu „erschnüffeln“. Die erste mit der Starlinger Geruchsentrfernungstech-

nologie ausgestattete Anlage wird bereits in Kürze ausgeliefert.

Starlinger stellte außerdem mit dem Rapid Sleeve-Changer eine neu entwickelte Filtereinheit vor, die vor allem für die Produktion oder das Recyclen von Polyesterfilament und Biax-Folien interessant ist. Der mit einem Nonwoven Filtermedium ausgestattete Filter ermöglicht die Feinstfiltrierung der Schmelze bis zu 15 µm; die verschmutzten Filterkerzen können ohne Unterbrechung des Recycling- oder Produktionsprozesses ausgetauscht wer-

den. Der Rapid Sleeve Changer arbeitet dabei mit speziellen Sleeves anstatt der konventionellen Kerzen, was sich sehr positiv auf die laufenden Kosten auswirkt. Der Tausch der Sleeves erfolgt innerhalb von Minuten, daher ist es möglich, selbst für Feinstfiltration von 15 µm Recyclingware einzusetzen und gleichzeitig höchste Maschinenverfügbarkeit zu gewährleisten.

► **Starlinger & Co. Ges.m.b.H.**
www.starlinger.com



np NORIS PLASTIC

Zweischnecken Labor Compounder ZSC25

Der ideale Labor-Compounder für:

- Forschung und Entwicklung
- Rezeptur- und Verfahrensentwicklung
- Aufbereiten technischer Kunststoffe
- Verstärken, Füllen
- Herstellen von Masterbatch
- Homogenisieren, Dispergieren
- Entwickeln von Kosmetik-, Pharma- und Nahrungsmittelprodukten
- Entwickeln von Polymer-Legierungen
- Chemische Reaktion
- Direktextrusion
- Einsatz für Kleinproduktion
- Und vieles mehr

noris plastic GmbH & Co. KG · Werkstraße 12 · D-90518 Altdorf / Nürnberg
Tel. +49 9187 9707-0 · extruder@norisplastic.de · www.norisplastic.de

Pace towards Blow Moulding Factory 4.0

■ Among the world leaders of blow moulding machinery manufacturers, ST Soffiaggio Tecnica has earned a recognized position of excellence in parison suction technology. The ASPI series of machines has been the market benchmark for the past ten years, to such an extent that today the name "ASPI" is synonymous with "parison suction" technology.

The parison suction process is a technique of efficiently manufacturing convoluted 3D ducts: no seam lines, enhanced wall thickness uniformity and minimum energy consumption. This technique has proven to be extremely efficient for the production of ducts for the air induction systems of turbocharged engines for cars and trucks.

As a world leader in this technology, ST Soffiaggio Tecnica has been continuously improving the performances of its ASPI machines and developing new features to achieve better quality of the blow moulded parts, more efficient production and easier machine operation and maintenance.

Other specific features introduced for the first time on this ASPI 150.3 model – such as the Parison Diameter Monitoring and the Production Data Report accessible from remote devices via ST App – make the new ST Soffiaggio Tecnica machines ready for Industry 4.0.

At K 2016 ST Soffiaggio Tecnica exhibited the new ASPI 150.3 machine – the third release of the best-selling model of parison suction machines. Compared with the previous version ASPI 150.2, the new model offers larger platens (900mm wide, 1100mm high) to accommodate moulds up to 1650mm long. The machine is equipped with a new HMI based on a 21,5" full HD multi-touch screen that integrates all machine functions in a new job-oriented and context-sensitive navigation concept. The operators can log-in simply and quickly through a personal RFID card instead of inputting alphanumeric codes. The job-oriented navigation concept works on configurable profiles (production/tool-setting/maintenance/ quality control) for mistake-proof access to the functions of interest for



S.T. Soffiaggio Tecnica booth at this years K-show (Photo: S.T. Soffiaggio Tecnica)

each profile. During the suction process the parison tends to twist in the mould cavity, depending on the cavity shape and on some process parameters. This type of parison rotation (which is not visible, because the parison is fed into the cavity when the mould is already closed) can jeopardize the specific radial variations of the parison thickness that are intentionally generated during extrusion to compensate for the different stretch ratios during the blowing process – unless it can be accurately predicted and taken into account in the radial profiling of the parison. In order to measure the twisting behaviour of the parison in a specific mould and adjust the radial profile accordingly, it has been a common practice to spray white paint on one side of the parison during extrusion to create a white line: the position of this white line on the blow moulded item identifies the rotation that has occurred in each section of the parison.

Extending the limits of parison marking: new possibilities with "W-Print": The new "W-Print" takes advantage of the sharp definition of the marking dots and offers the possibility of printing characters and text directly on the parison during extrusion. This function opens a wide array of new possibilities to tune

the process (marking the point number instead of just a dot), in the quality control (marking the type of inspection to be performed at that point), and in production traceability (marking the date and time of manufacture).

A ghost ink is also available, if the marked characters must be visible only to intended operators when illuminated by a UV lamp.

In-line Parison Diameter Monitoring (patent pending): The "swell factor" measures the tendency of the parison diameter to exceed the head tool diameter due of a variety of factors: plastic resin type, head tool profile, push-out speed, and others. It is a very important parameter in any extrusion blow moulding process, and it may become critical in the parison suction process.

Measuring the parison diameter at every cycle and monitoring the swell factor is now possible on the new ASPI 150.3 machine. Once the process has been accurately optimized for a certain mould, the parison diameter can be recorded in the recipe and used by the SPC (Statistical Process Control) as a parameter for the evaluation of the process stability and production repeatability. If the diameter, measured at every cycle, exceeds the lower or the upper set limit in the tole-

rance range for the QC (Quality Control), a warning message or an alarm can be generated. It is a common experience in blow moulding factories that the maximum power usage is reached on Monday mornings, when all machines have to be heated up to working temperature. In some cases, such a simultaneous request of power can exceed the threshold agreed in the contract with the electric energy provider, resulting in huge penalties for the blow moulding company.

The Smart Heating Control implemented in the new ASPI 150.3 machine prevents such occurrences by limiting the maximum power used by each machine, and by optimizing the heating sequence of each zone.

Actual measurements have proven that the Smart Heating Control also reduces the total energy used to heat up the machine.

The tradition of creativity introduced by ST Soffiaggio Tecnica at the K 2010 with

the walking stick and confirmed three years later at the K 2013 with the shoe-horn has not been abandoned at K 2016: the tennis rackets produced as demonstration items at the ST booth have been carried around by thousands of visitors and have caught the imagination of the entire K audience, being the most sought after "gadget" of K 2016.

➔ **S.T. SOFFIAGGIO TECNICA S.R.L.**
www.st-blowmoulding.com

Neue Systemlösung für dezentrale Kühlung

■ Mit der neuen Baureihe weco wd hat die gwK Gesellschaft Wärme Kältetechnik auf der K 2016 eine Lösung für die dezentrale Kühlung präsentiert. Damit erweitert der Spezialist für zentrale Kühlanlagen sein Portfolio um eine Maschinenbaureihe, die eine hohe Flexibilität bei zahlreichen Anwendungen bietet. „Der Kunde kann für jede Produktionsmaschine und für jeden Prozess in der Produktion individuell und präzise die ideale Kühlwassertemperatur einstellen. Durch den Anschluss direkt am Verbraucher gibt es keine thermischen Verluste, sondern stattdessen hohen Durchfluss und konstanten Druck“, erklärt Markus Buch, Leiter Produktmanagement bei gwK.

„Die Baureihe weco wd besteht aus einfach zu bedienenden Plug&Play-Maschinen, die sich leicht installieren und in Betrieb nehmen lassen“, erläutert Buch. „Mit der Lösung können drei Prozesse gefahren werden: Freie Kühlung, Kälteprozess für tiefere Temperaturen bis -5 °C und Temperieren bis 90 °C – alles ist frei wählbar“, zählt er auf. Insgesamt vier Modelle mit Kälteleistungen zwischen 14 und 36 kW (bei 15 °C Vorlauftemperatur) und Heizleistungen zwischen 9 und 36 kW stehen zur Verfügung.

„Der Kunde erhält mobile und anschlussfertige Maschinen in äußerst kompakten und geschlossenen Gehäusen, die sich individuell an unterschiedliche Produktionsbedingungen in einer Fertigung anpassen lassen“, beschreibt Helmut Gries, Geschäftsführer Vertrieb und Marketing, die Vorteile der Neuheit. „Wir haben bei der Entwicklung dieser Baureihe auf Erfahrungen mit einem kompakten Maschi-

nenkonzept zurückgegriffen, welches wir bereits vor 20 Jahren für die Polyurethan-Verarbeitung gebaut haben. Erweitert um die Freikühlerfunktion, ergänzen wir mit dieser Baureihe unser Portfolio für Energie sparende Systemlösungen für die industrielle Kühlung und Temperierung. Sie wird ein weiterer Baustein unserer Projektstudie, mit welcher wir für unsere Kunden unter Berücksichtigung von Kosten und Energieeffizienz das ideale System für seine individuellen Anforderungen und seine heutigen und zukünftigen Bedürfnisse ermitteln.“

Gries weiter: „Mit der weco-wd-Baureihe stellen wir nicht wie gewohnt eine zentrale Kühlwassertemperatur zur Verfügung, sondern können an jeder Produktionsmaschine punktgenau auf spezifische thermische Prozesse eingehen. Durch diese Ergänzung unserer Produktpalette sind wir breiter aufgestellt als unsere Wettbewerber, die nur zentrale oder dezentrale Lösungen anbieten. Zudem eignet sich die Kombination aus Kältemaschine und Temperiergerät in einer anschlussfertigen Maschine auch sehr gut als Ergänzung und lässt sich hervorragend mit zentralen Systemen kombinieren.“

Zur Serienausstattung der neuen Maschinen gehören ein Kältekreis mit digital regeltem Kompressor, eine integrierte Freikühlfunktion für den energieeffizienten Betrieb bei niedrigen Außentemperaturen und ein Temperierkreis mit stetiger Heizungsregelung. Durchflussmessung und Druckanzeige mit Manometer im Umlaufmediumvorlauf sowie Motorregelkugelhahn im Temperierkreis gehören



Alexander Kondorev, Managing Director der russische Firma Formet Plastic Machinery, auf dem gwK-Messestand neben einer weco. Die dezentrale Lösung weco wd heizt und kühlt in nur einem Gerät (Bild: VM Verlag)

ebenfalls zum Standardumfang. Optional kann das weco wd mit einem zweiten Temperierkreis ausgeführt werden. Die Maschinen verfügen über vier verschiedene Regelkreise in einem kompakten Regler, einen Netzwerkanschluss zur Fernwartung sowie frei wählbare Ein- bzw. Ausgänge für Fühler und Meldungen. Per USB-Anschluss oder SD-Karte sind Updates für den Service und den Kunden einfach zu bewerkstelligen.

➔ **gwK**
Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH
www.gwk.com

conEX NG: Höchste Produktivität für globale Anforderungen

■ Auf dem K 2016 Messestand der battenfeld-cincinnati erwarteten den Besucher in diesem Jahr gleich zwei Premieren: Neben der neuen Hochleistungs-Einschneckenextruder-Serie soLEX NG präsentierte der Maschinenbauer auch eine neue konische Doppelschneckenextruder-Serie. Die conEX NG-Serie besteht aus drei Modellen und erfüllt alle aktuellen Anforderungen der weltweiten Extrusionsindustrie nach enormer Flexibilität zur Herstellung verschiedenster hochwertiger Produkte bei niedrigen Kosten. Als Extruder-Spezialist mit über 50-jähriger Erfahrung kennt man die Marktanforderungen und die Bedürfnisse der Kunden sehr genau. Mit der neuen conEX NG bringt der Maschinenbauer eine Weltmaschine auf den Markt, die mit einem mechanisch flexiblen und robusten Antriebsstrang und mit verbesserter Schneckenentpermerung aufwartet. Diese ist aufgrund des identen mechanischen Aufbaus des Schneckenrohrlings somit leicht adaptierbar auf verschiedene Temperiersysteme und dadurch auch auf Markt und Endprodukt. Die Maschine zollt auch den stetig wachsenden Werkzeugdrücken Tribut und kann unter einem permanenten Prozessdruck von bis zu 520 bar produzieren.

Um mit der conEX NG deutliche Verbesserungen gegenüber den bewährten Konos- und conEX-Vorgängerserien aus dem eigenen Hause aber auch gegenüber Wettbewerbsextrudern zu erzielen, hat battenfeld-cincinnati seine konischen Extruder verfahrenstechnisch komplett überarbeitet. Eine verlängerte Vorheizzone und ein optimiertes Schneckendesign sorgen für höhere Ausstoßleistungen. Gleichzeitig gewährleistet die Auslegung



Die neue conEX NG auf dem Messestand zur K 2016. Die neue Extruderserie bietet durch die neue Verfahrenseinheit hohe Flexibilität und außerdem ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis (Foto: battenfeld-cincinnati)

eine Balance zwischen mechanischem Energieeintrag über Scherung und thermischem Energieeintrag, was die Bandbreite der verarbeitbaren PVC-basierten Materialien erweitert. So wird einerseits der Maschinenverschleiß minimiert und andererseits sichergestellt, dass verschiedenste Materialmischungen mit einer Schneckenkonfiguration verarbeitet werden können.

Die robuste mechanische Maschinenkonstruktion sorgt dafür, dass der Extruder die hohen Werkzeugdrücke von bis zu 520 bar, die sich aus immer komplexeren Geometrien und dünneren Wandstärken des Endprodukts ergeben, aufbringen kann. Auch auf die steigende Nachfrage nach Coextrusionslösungen

ist die conEX NG die richtige Antwort. Sie ist in mehreren Säulen-Versionen erhältlich und lässt sich dank verbesserter Höhen- und Neigungseinstellung optimal an jeden Basisextruder anpassen.

Weitere Vorteile der komplett überarbeiteten conEX NG sind ein reduzierter Platzbedarf, geringe Investitionskosten in Bezug auf die Ausstoßleistung und ein niedrigerer Energieverbrauch. Damit passen die conEX NG-Extruder perfekt in das breite Maschinenspektrum von battenfeld-cincinnati, in welchem für Rohr-, Profil-, Tiefziehfolien-, WPC- und Granulieranwendungen stets passende Extruder zu finden sind.

➔ **battenfeld-cincinnati Gruppe**
www.battenfeld-cincinnati.com

Internationales Team vor internationalem Publikum

■ Die K 2016 konnte laut Messeveranstalter in diesem Jahr einen Besucherrekord verzeichnen. Auch der Messestand der K.D. Feddersen freute sich über ein gesteigertes Besucheraufkommen und viele interessante Fachgespräche auf ho-

hem Niveau. Dieses Jahr kam fast die Hälfte der Besucher auf den Messestand der Feddersen-Gruppe aus dem europäischen Ausland oder aus Übersee. Daher waren auch Mitarbeiter aller internationalen Niederlassungen der Firmengrup-

pe auf dem Messestand vertreten. Leichtbaukonstruktionen im Automobilbau waren auch auf der K 2016 wieder ein Top-Thema. Die OEMs und deren Zulieferer investieren nach wie vor hohe Summen, um neue Ideen zum Thema Leichtbau und

somit CO₂ Reduzierung umzusetzen. K.D. Feddersen präsentierte hierfür aus seinem breiten Distributionsportfolio mit den dichterereduzierten Hostacom®-Typen von LyondellBasell, dem AKROMID® ICF, AKROMID® Lite und XtraLite von AKRO-PLASTIC sowie den AF-Complex® Masterbatches zum Schäumen eine breite Auswahl an Werkstoffen, die die Anforderungen der Branche erfüllen.

Mit dem Soft-Touch PP-Compound Softell® aus dem Hause LyondellBasell stellte der Distributor einen Werkstoff vor, mit dem exzellente, matte Oberflächen mit sehr angenehmer Haptik ohne eine zusätzliche Lackierung erreicht werden können.

Mit Hostaform® XGC, präsentierte man einen ausgefeilte POM-Werkstoff aus dem Hause Celanese, der hohe Festigkeit, Steifigkeit, Kriechfestigkeit und dynamische Belastbarkeit vereint – unabhängig vom Feuchtegehalt der umgebenden Atmosphäre.

Als POM-Allrounder für höhere Belastungsgrenzen und eine längere Lebensdauer in anspruchsvollen Gleit-Reib-Anwendungen präsentierte sich das Hostaform® SlideXTM POM aus dem Hause Celanese. Ein besonders niedriger Reibkoeffizient, geringe Verschleißraten



Der Messestand der Feddersen-Gruppe war gut besucht (Bild: Feddersen)

in der Paarung mit vielen Kunststoffen sowie keinerlei Geräuschbildung unter Belastung zeichnen den Werkstoff aus. Metallic eingefärbte Bauteile setzen sich immer mehr durch. Celanese bietet mit seinen masseingefärbten MetalXTM-Compounds die Basis für MIC-Anwendungen (Moulded-in-color) im Auto-

bilinnenraum und in Haushaltsgeräten. Für den Einsatz im Exterior-Bereich empfiehlt der Distributor Hifax® PP-Compound, das ebenso metallicfarben und lichtecht ausgestattet sein kann, aus dem Hause LyondellBasell.

➔ **K.D. Feddersen GmbH & Co. KG**
www.kdfeddersen.com

Vakuum zum Entgasen, Fördern und Tiefziehen

■ Die Entgasung von Kunststoffmassen beim Extrudiervorgang stand im Mittelpunkt des Messestandes von Busch auf der K 2016. Busch zeigte dort erstmals ein neues, zweistufiges und trocken verdichtendes Entgasungssystem der Baureihe Combi BM. Das auf der Mink Klauen-Vakuumtechnologie basierende System wurde von den Besuchern aus 48 Ländern interessiert aufgenommen.

Diese Extruder-Entgasungsanlage besteht aus zwei Vakuumstufen, deren Verdichtung so aufeinander abgestimmt ist, dass Gase bei möglichst niedrigen Temperaturen abgesaugt werden können. Dies verhindert ein Vercracken der mitgeführten Kohlenwasserstoffe innerhalb der Vakuumstufen. Durch die vielen Baugrößen von Mink Klauen-Vakuum-pumpen ist es möglich die Kombination zwischen der als Vakuum-Booster arbei-

tenden und der als Vor-pumpe installierten Mink Vakuum-pumpe optimal auf den Betriebspunkt auszulegen.

Mit der Mink MV 0602 B zeigte Busch auf der K 2016 die aktuelle Baugröße der neuen Generation von Mink Klauen-Vakuum-pumpen, wie sie auch zur pneumatischen Materialzufuhr an Spritzgießmaschinen und Extrudern verwendet wird. Durch das berührungs- und betriebsmittelfreie Verdichtungsprinzip entsteht keinerlei Verschleiß. Außerdem entfallen alle Wartungsarbeiten in



drink & schlössers
walzen
technik

Hochpräzise technische
Walzen
für jeden Anspruch an Geometrie
und Temperaturverteilung

- Beratung
- Konzeption
- Produktion

DRINK & SCHLÖSSERS GmbH & Co. KG
Mühlenweg 21 · 47839 Krefeld
Telefon +49 (0) 2151 / 7 46 69-0
Telefax +49 (0) 2151 / 7 46 69-10
www.ds-walzen.de · info@ds-walzen.de

Zusammenhang mit Betriebsmittel wie Filter- oder Ölwechsel oder der Austausch von Verschleißteilen. Außerdem zeichnen sich Mink Klauen-Vakuumpumpen bei allen Anwendungen durch ihre hohe Energieeffizienz aus, die durch den Einsatz von frequenzgereltem Antriebsmotoren noch weiter gesteigert werden kann.

*Auf großes Interesse stieß die Extruder-Entgasungsanlage auf dem Messestand von Busch
(Bild: Busch)*

➔ **Busch Dienste GmbH**
Busch Vakuumpumpen und Systeme
www.buschvacuum.com



The new "NET"

■ At the last K show, Fimic has introduced its latest innovation in filtration technology. During the whole show, Fimic had at disposal of the attendees a



40 square meters booth, three Fimic filters and four sales manager.

The K show has ended with great results for Fimic, with an imposing demand for more sophisticated filtrations with the aim of reaching a higher quality in the plastic recycled pellet.

Fimic never ends its continuous research and not only the company has considerably improved its core product, the RAS model, but it has also added to its range of solutions, a double filtration machine (the ERA) and the belt-type model (the NET). The RAS model built by Fimic is well known, with its punched or laser drilled screens, for managing highly contaminated materials, as for example coming from post-consumer sources. However, in some cases the material can be so contaminated, that the only possibility is to filter it twice, to get to the high quality needed, both for film or injection moulding applications.

In order to avoid the

costs related to the necessity of two extruders or a gear-pump and a second filter, Fimic has recently designed a self-cleaning filter (the ERA model) that can filter twice inside a single machine containing a double filtering chamber. Double filtration, because two different screens can be installed at the same time in the machine, the first with a coarser filtration, the second finer. Not only to protect the laser drilled screen (which cost is higher) used for the finer stage from possible glass or metal, but also to reach a higher quality thanks to the double passage. In some cases, the second filtration could be, instead of by scraping, by back-flushing (in order to reduce the filtration down to 40 microns). This option gives the possibility of dealing with more demanding materials, like PET, that can now be automatically processed.

If the customer prefers a belt filter, Fimic can now also offer its own belt solution, the NET model. This machine is generally the solution when the material is not highly contaminated (just few percentage of contamination), otherwise the cost of the mesh would be too high, or when there is a high level of aluminium, to allow an automatic change of the belt.

In the NET Filter in fact, the belt is supported by a rotating drum, that rotates

automatically when a set pressure is reached or slowly rotates continuously to allow a continuous change. All is done without the need of having accumulators or pistons, that could cause material degradation or could cause gas formations. There is no need to modify the extruder software, being the NET installed at the end of the line and not causing any modification in the process.

Presented at the K show, the NET has been developed by Fimic, also thanks to the use of its lab extruder, that is used for many monthly tests with customers from all over the world.

Fimic has in the last few years not only improved the production capacity and the sales department, but also and moreover the company has improved its post-sale assistance. The company is in fact able to ship spares within 24 hours from the order.

The kind of service Fimic assures is not only towards all the extruders manufacturer Fimic collaborates with for many new lines, always keeping in mind the needs of the final customers. But, in addition to that, Fimic is sticking out in the market thanks to the constant loyalty of its customers to improve existing lines,

replacing their screen changers with Fimic automatic and self-cleaning filters. Not only the new installations, but also the existing lines are an important part of the quality improvement efforts sustained by Fimic customers, who initially use manual filter changer and later switch to automatic technologies that increase the quality of the output.

New developing markets are now opening up for Fimic, thanks to the range of products that the Company is offering.

➔ **Fimic Srl**
www.fimic.it/en

Integriertes Wärmerückgewinnungssystem

■ Energieeinsparung ist ein großes Thema für Folienproduzenten auf der ganzen Welt und also auch für die Anlagen der Brückner Maschinenbau. Zur K 2016 präsentierte das Unternehmen erstmals sein bewährtes Wärmerückgewinnungssystem als Teil des Leistungsumfangs – ohne Aufpreis. Technische Merkmale:

- Die frisch zugeführte Luft wird von der heißen Abluft über einen Wärmetauscher erwärmt. So wird die Temperatur der Abluft reduziert und die Energie im Streckofen gehalten.
- Der Wärmeaustausch erfolgt über flexible Schläuche in einem separaten Bauteil außerhalb des Streckofens.
- Das in den Schläuchen anfallende Kondensat wird in einfach zu wechselnden Kondensatwannen aufgefangen.
- Schlauchwechsel oder Entleeren der Kondensatwannen während der Produktion sind durch einen „Abluftbypass“ gewährleistet.

Erfahrungen mit Anlagen, die bereits mit dem Wärmerückgewinnungssystem ausgestattet sind, zeigen, dass jährliche Einsparungen im hohen fünfstelligen Eurobereich möglich sind.

Weitere Highlights waren:

Brückner's „**Intelligent Line Management**“ (ILM) ist eine integrierte Lösung, die Brückner-Kunden den Weg zu „Smart Production“ und „Industrie 4.0“ ebnet. Im Mittelpunkt steht eine neue Art der Anlagenbedienung, die statt der sonst üblichen Maschinensicht die Pro-

zesssicht in den Vordergrund stellt. Unterstützt wird dieses neue Bedienkonzept durch eine zunehmende Anzahl an Assistenzsystemen.

BOPET-Anlagen mit 10,4m Arbeitsbreite: Zur K 2016 stellte Brückner Maschinenbau weltweit erstmalig ein 10,4m-Anlagenkonzept vor. Damit werden die Anforderungen nach höherer Produktivität in der BOPET-Produktion erfüllt: Die neuen Anlagen überzeugen mit rund 20 Prozent mehr Ausstoßleistung bei bewährten Geschwindigkeiten von bis zu 515m/min.

BOPP-Anlagen: Brückner's neuentwickeltes Gleitsystem zum quer verstrecken der Folie ermöglicht Geschwindigkeitssteigerungen auf über 600 m/min.

Gleichzeitig konnte durch neu entwickelte Materialien der Schmiermittelverbrauch um mehr als 50 Prozent gesenkt werden. Für mehr Anlagen-Effizienz sorgt ein neues Wickler-Design. Durch eine Erhöhung des Wicklerdurchmessers Brückner-Anlagen in Zukunft 40 Prozent mehr Wickellänge aufnehmen. Das be-

deutet weniger Wickelwechsel und damit weniger Verschleiß, was Auswirkungen auf Produktivität, Umrüstzeiten und Energiebedarf der Gesamtanlage hat.

BOPA: Brückners Simultan-Streckverfahren LISIM (Linear Motor Simultaneous Stretching) erfreut sich einer verstärkten Nachfrage, weil damit BOPA-Folie in höchster Qualität und mit optimalen Weiterverarbeitungseigenschaften hergestellt werden kann. Zur K präsentierte das Unternehmen simultane sowie sequentielle BOPA-Anlagen mit einer Arbeitsbreite von 6,6 m, statt der bisher üblichen 5,1 m. Das steigert den Ausstoß um gut 30 Prozent und erhöht damit die Produktivität erheblich.

➔ **Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG**
brueckner.com



*Brückner Specialty
Film Line*

Growth, Investments, Product News and Industry 4.0

■ Over the last few years, the Piovan Group has recorded a significant growth, both structural and productive, as a result of a comprehensive plan of acquisitions and the opening of new companies. In 2015, the group achieved a total turnover of 195 million euros, an increase of more than 25 percent over the previous year. Growth has been consistent worldwide in all regions: Europe, Asia, Africa, and Americas. The goals for 2016 are: consolidate the results achieved, develop the presence in emerging markets and exceed 200 million euro turnover.

With this positive approach and with the brands of Piovan, Una-Dyn, FDM, Penta, and Aquatech, the Piovan Group attended the K2016, where at stand each company presented its most significant innovations. The Piovan technologies on display were represented by a conveying and dosing system in full operation. This is a very innovative configuration encompassing the Easylink automatic coupling station, the PureFlo filterless receivers and the new Quantum blenders, along with the new Genesys and Modula drying systems with single and multiple hopper setups. All of this represents the evolution of solutions widely adopted by the packaging, automotive, medical and technical moulding sectors.

One leading innovation is Winfactory 4.0, the Piovan's supervisory software for the Smart Factory, launched as a world premiere at the fair in Düsseldorf. Win-



(Photo: Piovan)

factory 4.0 is fully compliant to "Industrie 4.0", the set of protocols and technologies to be industrially implemented by the year 2020, that forms the core of the fourth industrial revolution: the digital manufacturing.

Fdm, one of the companies of the Piovan Group with base in Troisdorf, Germany, specializing in the production of advanced solutions for extrusion applications, displayed its latest developments in the feeding and metering of powder ingredients.

Penta, a further company of the group operating in the field of design and production of large capacity solutions for storage, conveying and blending of poly-

mers in powdery and granular forms, displayed the latest innovations for the production of pipes, profiles and cables, along with solutions for the feeding and management of additive materials for the compounding sector.

Innovations in high-efficiency industrial cooling solutions were presented by Aquatech, the company of the Piovan Group that specializes in advanced cooling technologies, with the new lines of Easycool+ chillers and DigitempEvo thermo-chillers.

► **Piovan Group**
www.piovan.com

Neue TPE-Reihen in der Anwendung

■ Auf der K 2016 hat KRAIBURG TPE zwei erweiterte Produktreihen vorgestellt, die erst seit kurzem auf dem Markt sind und nun bereits in ersten Projekten verarbeitet werden. Es wurden trinkwasserkonforme Compounds der DW/H-Reihe für Schlauchanwendungen sowie die LTP/PA-Reihe der THERMOLAST® V Produktgruppe präsentiert.

Bei Messehighlights handelt es sich oftmals um neue Produktentwicklungen.

Besonders interessant ist es jedoch auch, die Entwicklung der Produkte am Markt zu beobachten. Eine Produktinnovation definiert sich über ihre Marktakzeptanz und ihren Markterfolg. Deshalb präsentierte KRAIBURG TPE auf der K 2016 unter anderem seine Produktinnovationen aus dem Jahr 2015, welche bereits in zahlreichen Projekten Anwendung finden. Ein Highlight bilden die trinkwasserkonformen Schläuche der DW/H-Reihe

sowie temperaturbeständige Compounds für motornahe Anwendungen im Automobilbereich der LTP/PA-Reihe.

Vor allem Bau- und Funktionsteile im Sanitärbereich oder auch in Haushaltsgeräten stehen im mittelbaren und unmittelbaren Kontakt mit Trinkwasser. Speziell für diese Anwendungen hat KRAIBURG TPE Compounds in verschiedenen Härtegraden entwickelt, die den Vorgaben der europäischen Normen in Großbritannien (WRAS), Frankreich (ACS) und Deutschland (KTW und W 270) entsprechen. Dank eines thermoplastischen Extrusi-

onsprozesses werden Schläuche für Zuflusssysteme von Duschen, Geschirrspülern oder gar Schankanlagen aus Compounds der DW/H-Reihe hergestellt. In diesem Anwendungsgebiet konnte KRAIBURG TPE bereits erste Projekte erfolgreich abschließen.

Die innovativen Compounds der THERMOLAST® V Produktgruppe werden in einem Härtespektrum von 50 bis 80 Shore A produziert. Anwendung finden die Materialien im motornahen Raum von Automobilen, in dem sie Temperaturen von bis zu 130 °C ausgesetzt sind. Die spezielle Rezeptur der LTP/PA-Compounds erzielt einen exzellenten Druckverformungsrest – gerade bei anhaltender Dauer und hohen Temperaturen. Dank der Verarbeitung im 2-Komponenten-Spritzguss erzielen die Materialien eine Haftung von bis zu 7,5 N/mm zu Polyamid. Die Kombination dieser Eigenschaften macht THERMOLAST® V zu einem auf dem Markt einzigartigen Mate-



(Bild: Kraiburg TPE)

rial, das beispielsweise als Dichtungen für Zahnriemenabdeckungen und Kabeldurchführungen eingesetzt wird.

➔ **KRAIBURG TPE GmbH & Co. KG**
www.kraiburg-tpe.com

Premiere gefeiert

■ PURE LOOP hat auf der diesjährigen K den neuen ISEC evo vorgestellt. Die bewährte Schredder-Extruder-Technologie des österreichischen Unternehmens bietet im Vergleich zu seinem Vorgänger-

modell technische und anwenderorientierte Optimierungen. Auf einer ISEC evo 202 wurde LLDPE Stretchfolie live während des Messebetriebs recycelt. Ein Kamerasystem im Schneidraum erlaubte es den Messebesuchern, den Recyclingprozess in Echtzeit über einen Monitor am PURE LOOP Messestand zu verfolgen.

„Die Nachfrage nach hochqualitativen Rezyklaten aus Produktionsabfällen steigt rasant an. Diese Entwicklungen haben wir zum Anlass genommen, den ISEC evo noch anwenderfreundlicher und wirtschaftlich noch effizienter zu gestalten“, erklärt PURE LOOP Geschäftsführer Manfred Dobeberger. Highlights der Neuentwicklungen sind der bis zu 25 Prozent gesteigerte Durchsatz, das automatische Anfahren und Abstellen der Anlage via Knopfdruck und eine drehbare Haube, die eine gesteigerte Flexibilität in der Aufstellung bietet.

PURE LOOP wurde Anfang 2015 als Tochterunternehmen der EREMA Group gegründet. Innerhalb der EREMA Gruppe steht PURE LOOP für hocheffizientes Recycling von sauberen Produktionsabfällen mittels Schredder-Extruder-Technologie.

➔ **PureLoop GesmbH**
www.pureloop.at

(Fotocredit:
PURE LOOP)



Erfolgreiches Messeergebnis

■ Für die ONI-Wärmetrafo war die K 2016 überaus erfolgreich, so die Firmaaussage. Mit seinen vorgestellten Dienstleistungsneuheiten und Produkten – neue Kompaktkältemaschinenserie mit dem Kältemittel R 290, neue Varianten im Bereich Rhytemper® Temperier-technik, neue Energiemanagementsoftware und Online-Kommunikationssoftware mit Systemvisualisierung sowie dem Dienstleistungsangebot Procon und Procon ES – stieß man auf großes Interesse der Messebesucher. Neue Projekte, die mit ONI-Kunden während der K an-gerissen und jetzt nach der Messe konkretisiert wurden, sind ein Beleg dafür, wie erfolgreich die Messe für ONI war. Zudem konnte der geschäftsführende Gesellschafter Wolfgang Oehm im Messe-Herbst einige Auszeichnungen entgegen nehmen. Noch während der K be-

Wolfgang Oehm, geschäftsführender Gesellschafter der ONI-Wärmetrafo GmbH, wurde am 16. November 2016 mit dem Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland ausgezeichnet. Garrelt Duin, Minister für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes NRW nahm die Auszeichnung persönlich im Rahmen einer Feierstunde vor



kam er die "Premier-Ehrenplakette", die höchste Auszeichnung im Unternehmer-

wettbewerb "Großer Preis des Mittelstandes" verliehen. Es folgte am 27. Oktober die Auszeichnung als "Chancengeber 2016" durch die IHK-Stiftung für Ausbildungsreife und Fachkräftesicherung Köln. Das absolute Highlight war die Auszeichnung von Wolfgang Oehm mit dem Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland, das am 16. November durch den Wirtschaftsminister des Landes NRW überreicht wurde.

Großer Ansturm herrschte auf dem ONI-Messestand zur diesjährigen K in Düsseldorf (Bilder: ONI)



➔ **ONI-Wärmetrafo GmbH**
www.oni.de

New Exceed XP Performance Polymer High Barrier Film Solution

■ ExxonMobil and Hosokawa Alpine collaborated at K2016 to demonstrate a differentiated high barrier packaging film solution which helps to generate cost savings while enabling high integrity packaging to protect food. Exceed XP – when eXtreme Performance matters – was being demonstrated in 11-layer high

barrier film at the Hosokawa Alpine booth.

With the global population expected to reach over nine billion people by 2050 and with more than 30 percent of food wasted today, high barrier films are gaining globally. Changing lifestyles, an increasing number of single households

and aging communities are also contributing to barrier packaging films accounting for 25 to 30 percent of food packaging needs. As a result, smaller packaging units and case-ready packs for fresh food, both of which require high barrier film for optimal product protection, are becoming more important.

“Our objective is to provide customers with a variety of options, based on our range of 5- to 11-layer lines, so they can more readily meet the challenging requirements for high barrier film solutions,” said Mr. Holger Niemeier, executive vice president, Hosokawa Alpine. “A part of the solution is to replace laminated structures with extruded composites. Working together, we have developed this extreme performance packaging solution. The 11-layer machine provides design flexibility for different possibilities from high barrier films to sophisticated polyolefin dedicated (POD) films.”

At K2016, a food lamination packaging film has been produced that includes Exceed XP 8318 in the sub-skin layers and Exceed 1012 and 3812 in the sealing layers for exceptional toughness and outstanding seal performance. Using Exceed XP 8318 in the sub-skin layers delivers

the potential to reduce cost through downgauging, and the versatile combination of different functional layers can be used to meet different application needs.

These new Exceed XP performance polymers are part of ExxonMobil’s commitment to helping customers achieve sustained business growth. It is by sharing knowledge and working in collaboration across the value chain that creates differentiated solutions for applications when extreme performance matters.

- **Hosokawa Alpine**
www.hosokawa-alpine.de
- **ExxonMobil Chemical**
www.exxonmobilchemical.com



Innovationen zur K 2016

■ Auf der K 2016 präsentierte die TER Plastics POLYMER GROUP neue, hochinnovative LFT-Typen aus der eigenen Produktion: TEREZ PA66 7500 HGL50 sowie TEREZ GT2 HGL50. Die Produkte eignen sich mit 30 bis 60 Prozent Glasfasergehalt auf Basis von Hochleistungspolymeren und mit Granulatlängen von 6 bis 12 mm hervorragend für Strukturbauteile.

Bei der eigenen Produktreihe TEREZ, mit dem Fokus auf die Bereiche Metallsatz, Hochtemperaturanwendungen, Wassereinsatz und Tribologie, erweitert die TER Plastics ihre breit aufgestellte Produktpalette mit der Type TEREZ HT 200 H G30 FR40 um neuartige flammgeschützte teilaromatische Polyamide nach UL 94 V-0.

Aus dem Portfolio seiner strategischen Lieferanten stellte TER Plastics die neuen Hochtemperatur-Polyamide Fortii MX (PPA) sowie Xytron (PPS) der DSM vor.

Als Spezialisten für den Bereich Automotive präsentierte TER Plastics, mit Sarlink von Teknor Apex sowie Arnitel von der DSM, auch im Bereich TPE interessante Anwendungsbeispiele wie Luftführungen unter der Motorhaube oder Einlegematten im Automobil-Innenraum. So ist zum Beispiel Teknor Apex Sarlink TPV /

Serie 4100 hitzestabil bis 125°C und DSM Arnitel TPC / PB582-H außerordentlich wärmealterungsbeständig.

Transparente Kunststoffe: TER Plastics steht seinen Kunden als Entwicklungspartner zur Seite, auch im Bereich Koloristik. Ganz aktuell wurde ein TEREZ® Compound auf Basis PMMA entwickelt, welches sich durch hervorragende Schlagzähigkeit, eine spezielle Farbeinstellung und perfekte Lichtstreuung auszeichnet. So konnte der Kunde auf teure LED-Bänder verzichten und Kosten einsparen.

Seit zwei Jahren arbeitet TER Plastics nun schon erfolgreich mit der Firma Polyplastics zusammen, dem weltweit größten POM-Produzenten. Das Lieferpektrum wurde nun durch die neuen DURACON POM-Typen M90-57, M270-57 und EX-09 für den Einsatz mit Lebensmit-

telkontakt mit allen wichtigen Zulassungen erweitert.

Die Commodity-Spezialisten stellen mit der Aceso-Produktreihe der TOTAL (PP und PS) sowie den Pharamlene-Produkten der Versalis (PE) spezielle Medizin-Typen vor. Darüber hinaus gibt es ein breites Angebot von Typen für den Health-care-Bereich zur Herstellung von Kanülen, Infusionsflaschen und Tablettendispensern.

- **TER Plastics POLYMER GROUP**
www.terplastics.com

ISOWEMA® Isolierungen und Spezial-Heiz-Kühlbänder für die Extrusion

Energie sparen und den Prozeß optimieren!

www.WEMA.de · Tel. +49 2351 93 95-24

Export-Erfolge

■ Bunting – einer der weltweit führenden Zulieferer von magnetischen Trennvorrichtungen und Metalldetektoren für die Kunststoff- und Kunststoffrecyclingindustrie – hat auf der K 2016 seine Erwartungen übertroffen. Das Unternehmen stellte dort eine Reihe von Geräten zur Metalldekontamination aus, inklusive magnetischer Trennvorrichtungen und Metalldetektoren. Dank dieser Ausrüstung können Schäden an Granulierern, Spritzmaschinen und anderem Arbeitsgeräten verhindert werden und so die Qualität des Endproduktes verbessert werden. Metalltrenner, auch Wirbelstromabscheider, werden im Plastikrecycling genutzt, um sowohl eisenhaltige als auch nicht eisenhaltige Metalle aus

primären und sekundären Plastikquellen zu entfernen.

Dave Hills, Buntings Verkaufsleiter, war von den Resultaten der Ausstellung begeistert: „Dies war unsere bisher erfolgreichste Ausstellung aller Zeiten. Wir verfolgen eine aggressive Exportstrategie und die Präsenz auf großen globalen Messen wie der K 2016 ist von entscheidender Bedeutung für unser Wachstum. Auf der K 2016 haben wir nicht nur alle unsere Ziele erreicht, sondern sie sogar übertroffen. Insgesamt haben wir vier Quicktron-Metalldetektoren, einen P-Tron-Metalldetektor und 13 FF-Ziehmagneten verkauft. Zudem konnten wir über 200 neue Kundenkontakte knüpfen.“

Der Bunting-Stand auf der K2016 wurde von internationalen Besuchern aus aller Welt besucht, unter anderem aus Australien, Südamerika, Kanada, den

USA und China. Dave Hills erklärte die Gründe für Buntings positive Exportprognose: „Seit dem Brexit gab es in den Medien eine Menge negativer Meinungen über Exporte aus Großbritannien. Zweifellos gibt es einige Unruhe, aber das Feedback auf der Messe war sehr positiv. Kunden und Vertriebshändler sind nicht besonders besorgt über den Austritt Großbritanniens aus der EU. Die K 2016 hat demonstriert, dass Exporterfolge davon abhängen, auf dem Markt präsent zu sein und wahrgenommen zu werden.“

Der Erfolg auf der K 2016 folgt direkt auf Buntings Rekordverkäufe im September. Diese lagen 25 Prozent über dem Durchschnittslevel und zehn Prozent über dem bisherigen Rekord.

➔ **BUNTING.Magnetics Europe Limited**
www.buntingeurope.com



Highlights auf der K 2016

■ Als weltweit führender Anbieter von Kunststoffinformationen und Werkstoffinformationssystemen hat M-Base auf der K 2016 die integrative Einbindung von Kunststoffdaten in alle Entscheidungsprozesse in den Vordergrund gestellt. Es wurden umfangreiche Systeme vorgestellt, die den gesamten Datenfluss für Werkstoffdaten abbilden, beginnend beim Prüfgerät, über die Werkstoffmodellierung bis hin zur Einbindung von Werkstoffdaten in CAE-Systeme. Hinzu kommen umfangreiche Beratungs- und Dienstleistungsangebote, wie Support

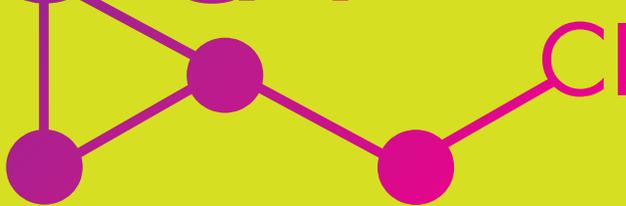
bei der Strukturierung von Daten und der Optimierung von Workflows, Beschaffung und Verwaltung von Werkstoffinformationen (inklusive regulatorische Dokumente), Datenaufbereitung und Modellierung.

„Material Data Center“ ist inzwischen ein weltweit anerkanntes Informationssystem, in dem die technischen Daten aller am Markt verfügbaren Kunststoffe leicht und komfortabel abgefragt werden können. Material Data Center verfügt über umfangreiche Funktionalität, die bei der Werkstoffauswahl hilfreich

ist, wie zum Beispiel Such- und Tabellenfunktionen, graphische Tools, insbesondere für den Umgang mit Multipoint Daten, Bauteildatenbanken und zunehmend intelligente Links zwischen den numerischen Werkstoffdaten und weiterführenden Texten. Auch der Bereich Biopolymere wurde umfangreich erweitert. Erstmals zur K 2016 vorgestellt wurden Hilfsmittel zur Bewertung der Ökorelevanz von Kunststoffen (CO₂ Footprint).

➔ **M-Base Engineering + Software GmbH**
www.m-base.de
www.materialdatacenter.com

plast IX International Specialized Exhibition
EXPO UA



**INTERNATIONAL
EXHIBITION CENTRE**

15 Brovarsky Ave., Kyiv, Ukraine
Tel: +38 044 201 11 65, 201 11 56, 201 11 58
e-mail: plast@iec-expo.com.ua
www.iec-expo.com.ua, www.tech-expo.com.ua

March
28-30, 2017

Welche Arten der Materialförderung sind für die Kunststoffverarbeitung relevant?



Folge 25 – Mo erklärt verfahrenstechnische Prinzipien der Schüttgutförderung.

Bezogen auf das Fördern von Schüttgut kommen für das Materialhandling in der Kunststoffindustrie hydraulische, mechanische und pneumatische Förderanlagen infrage. Mo's Corner befasst sich insbesondere mit der Materialversorgung von Verarbeitungsmaschinen. Folglich handelt es sich bei dem hier betrachteten Fördergut um Schüttgüter wie Granulat, Pellets, Pulver, Mahlgut, Flakes oder Fasern.

Die hydraulische Förderung ist aus der Materialherstellung und -aufbereitung in Verbindung mit einer Unterwassergranulierung bekannt. Hierbei wird das Granulat von Wasser entweder in

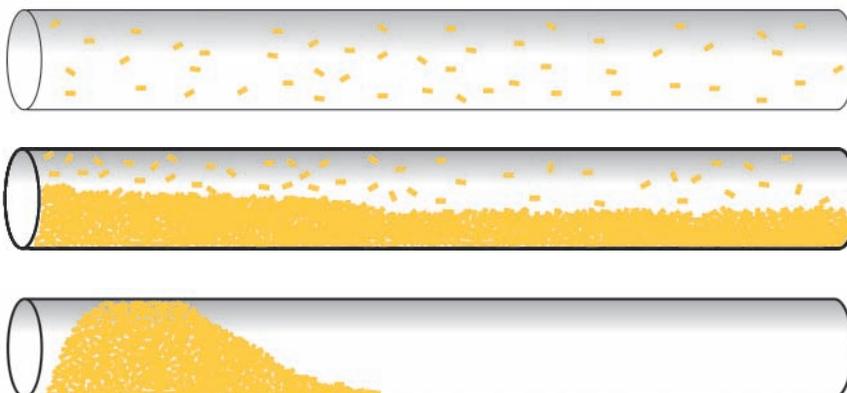
offenen oder geschlossenen Rinnen oder durch Rohrleitungen transportiert. Zuletzt sind das Transportmedium Wasser – das in einem Kreislaufsystem zirkuliert – und das Fördergut zu trennen und letzteres zu trocknen.

Mechanische Förderanlagen wie Förderbänder oder Trogkettenförderer spielen für die Materialversorgung in der Kunststoffverarbeitung eine eher untergeordnete Rolle. Eine Ausnahme sind biegsame Förderschnecken aus einem flexiblen Rohr mit einer innen liegenden Förderspirale, um beispielsweise trockenenes, rieselfähiges Pulver oder Granulat zu transportieren. Mit diesem Prinzip lassen sich Förderstrecken von bis zu 50 m horizontal und von bis zu 20 m vertikal überbrücken, bei Biegeradien von einem bis zu 2,50 m.



Das in der Kunststoffverarbeitung mit Abstand wichtigste Förderprinzip ist die pneumatische Förderung, bei der das Fördergut mit Luft transportiert wird (Alle Bilder: Motan-Colortronic)

*Von oben nach unten:
Flugförderung, Strähnenförderung, Pfropfenförderung*



Das in der Kunststoffverarbeitung mit Abstand wichtigste Förderprinzip ist die pneumatische Förderung. Sie beruht wie ihr hydraulisches Pendant auf einer so genannten Zweiphasenströmung, wobei jedoch nun das Fördergut mit Luft durch eine Förderleitung transportiert wird. Der Materialtransport kann mit Überdruck mittels Druckluft (Druckförderung) oder mit Unterdruck (Saugförderung mit Vakuum) erfolgen. Die Energieübertragung



Ganulat

erfolgt über die Relativgeschwindigkeit zwischen der Luftströmung und dem Fördergut.

Abhängig von Fördergut, Fördermedium und Förderleitung sowie deren Geometrie lassen sich verschiedene

Förderzustände unterscheiden. Von Bedeutung sind in unserem Fall die Flug-, Strähnen- und die Pfropfenförderung. Bei der Flugförderung – auch Dünnstromförderung genannt – „schweben“ die Teilchen durch die Leitung. Dabei wird das Fördergut mit verhältnismäßig großen Luftmengen (Luftgeschwindigkeit 15 bis 40 m/s; Partikelgeschwindigkeit 10 bis 25 m/s) und geringen Drücken transportiert. Die Luftbeladung, also das Verhältnis von Fördergut zu Luft beträgt weniger als 10 kgMat/kgLuft.

Strähnen- und Pfropfenförderung werden auch als Dichtstromförderung bezeichnet. Bei der Strähnenförderung schiebt die Luft (Geschwindigkeit 10 bis 20 m/s) einen Teil des Fördergutes als Strähne über den Boden des Rohres während einzelne Partikel darüber fliegen. Die Beladung beträgt zwischen 20 und 40 kgMat/kgLuft. Bei der Pfropfenförderung schiebt die Luft aufgehäuftes Fördergut (Ballen, Dünen

oder Pfropfen) mit geringer Geschwindigkeit aber hohem Druck durch die Förderleitung.

Flug- und Strähnenförderung können sowohl im Druck- als auch im Saugbetrieb stattfinden, die Pfropfenförderung hingegen nur im Druckbetrieb.

Stichworte

- Flugförderung
- Strähnenförderung
- Pfropfenförderung
- pneumatische Förderung

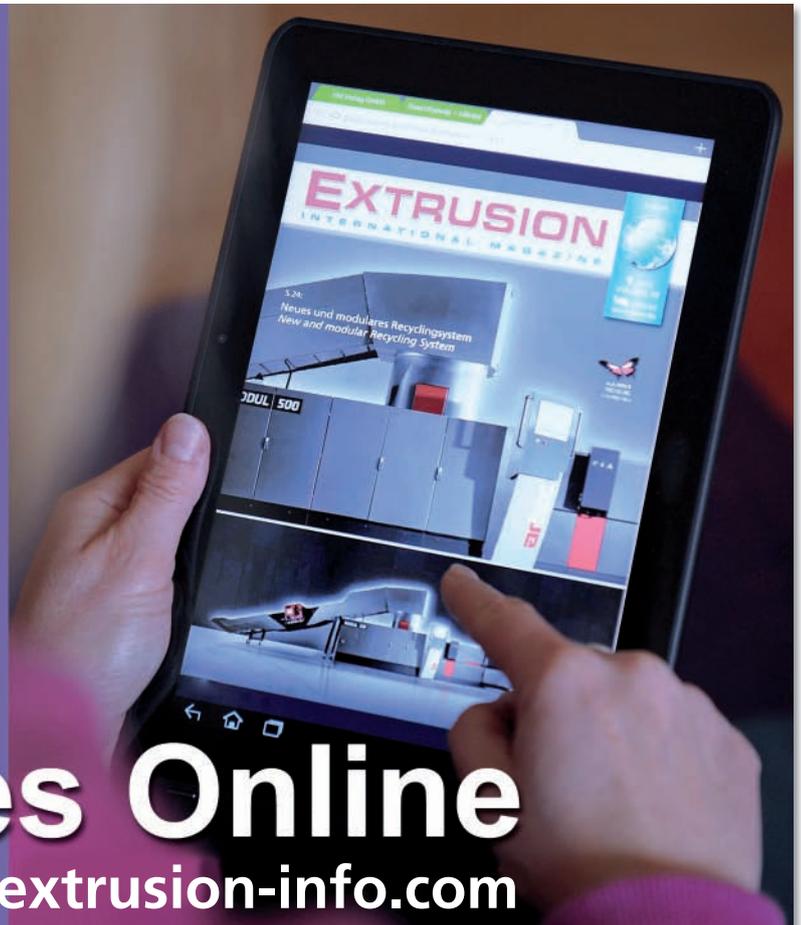
motan-colortronic GmbH
 Friedrichsdorf, Germany,
www.motan-colortronic.com
www.moscorner.com

EXTRUSION

EXTRUSION
INTERNATIONAL ONLINE

пласткурьер
ЭКСТРУЗИЯ
EXTRUSION RUSSIA EDITION

挤塑 **EXTRUSION**
ASIA EDITION



All Issues Online
www.extrusion-info.com

Mit moderner Schadensanalytik verstehen, wie Kunststoffe altern

Immer mehr Sicherheitsbauteile bestehen aus Kunststoffen. Im täglichen Gebrauch müssen sie nicht nur aggressiven Medien standhalten, sondern auch hohe mechanische Lasten ertragen. Die Frage, wie beständig – und wie sicher – diese Kunststoffe dabei sind, untersucht das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF mit bildgebenden analytischen Techniken.

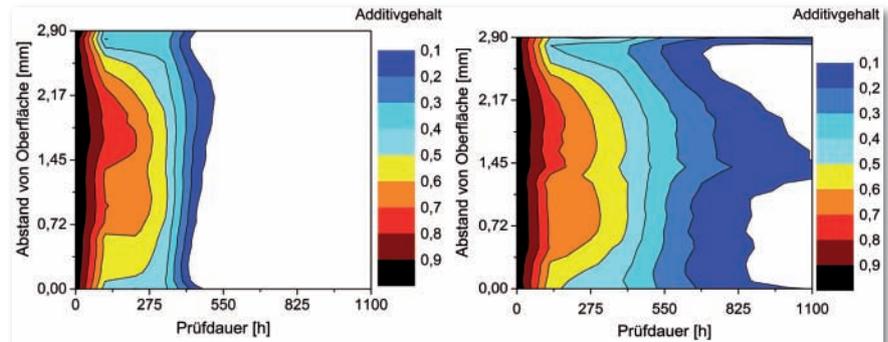


Bild 1: Orts- und zeitaufgelöster Gehalt von stabilisierendem Additiv in einem Bauteil (Alle Abbildungen: Fraunhofer LBF)

Diese Verfahren verbessern die Schadensanalytik an Kunststoffprodukten, weil sie aufgrund einfacher Probenvorbereitung, hoher Empfindlichkeit und Ortsauflösung frühzeitig Materialveränderungen erkennen. Durch die direkte Verknüpfung des sichtbaren Bilds mit spektroskopischer Information lassen sich Parameter wie Abbaugrad des Polymeren, Additivgehalt und Morphologie ortsaufgelöst mit hoher Präzision untersuchen.

Moderne bildgebende Analysemethoden sind leistungsfähige Hilfsmittel bei der Ursachenklärung von Schadensfällen an Kunststoffkomponenten. Sie sind ein

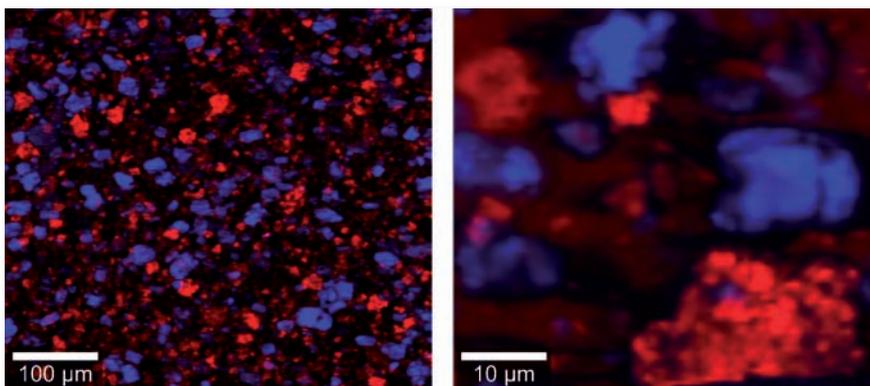
wertvolles Instrument bei der Statusanalyse von Bauteilen, die belastenden Betriebsbedingungen wie korrosiven Medien, Wärme oder Strahlung ausgesetzt waren. Das Fraunhofer LBF hat in intensiver Forschungsarbeit Messprotokolle für eine große Bandbreite von Compounds thermoplastischer Kunststoffe und Elastomeren erarbeitet, die es ermöglichen, mit höchster Ortsauflösung die räumliche Verteilung von Materialparametern in Bauteilen zu bestimmen. Dies hat die Aufklärung von Schadensfällen deutlich verbessert. Durch Nutzung der aufgebauten Datenbanken und der umfassenden Expertise auf dem Ge-

biet der Materialanalytik lassen sich die Einsatzmöglichkeiten von Polymeren in hoch belastenden Anwendungen zukünftig sehr viel zuverlässiger abschätzen. Die neuen Möglichkeiten der ortsaufgelösten Materialanalyse werden am Fraunhofer LBF systematisch zur Entwicklung neuer Polymerrezepturen eingesetzt. Dies reicht von der Auswahl der geeigneten Additivierung über die Optimierung der Verarbeitung bis hin zum Einsatztest.

Schädigungsprozesse besser erfassen

Polymere sind häufig Betriebsbedingungen ausgesetzt, die zu einem Materialabbau führen können. Zu den chemischen Einflussfaktoren zählen flüssige und gasförmige Umgebungsmedien, zu den physikalischen Größen die Temperatur und mechanische Last (Druck, Spannung). Sie können aufgrund der Extraktion stabilisierender Additive, eindringender Medien und Veränderungen der Molekulargewichtsverteilung des Polymeren zu Materialveränderungen führen. Ein klassischer Analyseansatz mit mechanischer Probenpräparation, gefolgt von molekularanalytischen Techniken wie Gelpermeationschromatografie (GPC) und Messung der oxidativen Induktions-

Bild 2: Kristallite von Additiven in unterschiedlich verarbeiteten Compounds



zeit (OIT) der einzelnen Proben ist nicht nur arbeitsaufwendig, sondern wird vor allem der notwendigen Ortsauflösung nicht gerecht.

In den vergangenen Jahren ist eine erhebliche Verbesserung der ortsaufgelösten Materialanalytik durch bildgebende analytische Methoden erreicht worden. Sie wurden so angepasst, dass die bei der Schädigung von Polymeren ablaufenden Teilreaktionen detailliert untersucht werden können. Grundsätzlich wird dazu Lichtmikroskopie mit einer spektroskopischen Technik gekoppelt, deren Wahl von der jeweiligen Fragestellung bestimmt wird.

Die Extraktion von Additiven und das Eindringen von Medien lassen sich gut mittels Infrarotmikroskopie verfolgen. Dabei wird ein vorgegebenes Areal auf der Probe gerastert und an jedem Punkt ein Spektrum aufgenommen. Je nach Messmethode sind Transmissions- und Reflexionsspektren möglich. Zur Auswertung wird aus den hyperspektralen Datensätzen die Intensität eines charakteristischen Wellenzahlbereiches über der Fläche in Konturplots abgebildet. Auf diese Weise ermöglicht IR-Mikroskopie eine Ortsauflösung bis in den Mikrometerbereich.

Ortsauflösungen im Nanometerbereich liefert die Ramanmikroskopie, so dass einzelne Sphärolithe von Polymeren und Additiv-Agglomerate einer eingehenden Untersuchung zugänglich werden. Hier ist die Ramanmikroskopie in der Lage, die flächige Verteilung interessierender Merkmale wie etwa der chemischen Zusammensetzung oder der Morphologie des Polymeren detailliert abzubilden. Die Längenskala im Nanometerbereich erlaubt es dabei Materialveränderungen bereits im Frühstadium zu erkennen. Auch Materialstrukturen in Fügenähten

werden hierdurch einer eingehenden Bewertung zugänglich.

Mittels der TrueSurface Option wird vor der Messung das Oberflächenrelief der Probe aufgenommen. Während der mikroskopischen Messung wird dann der Fokus kontinuierlich angepasst. Hierdurch ist die Ramanmikroskopie in der Lage, Proben mit unregelmäßiger Topografie wie beispielsweise Bruchflächen problemlos zu untersuchen. Auch dünne Beschichtungen können sehr detailliert betrachtet werden. Aufgrund ihres konfokalen Messprinzips ermöglicht die Ramanmikroskopie sogar eine dreidimensionale Analyse auf zerstörungsfreiem Weg, wie **Bild 2** zeigt.

Ein Teilschritt der Schädigung als Folge von Medienbelastung ist häufig auch die Extraktion von Füllstoffen und Pigmenten oder das Eindringen von ionischen Kontaminationen. Dies wird oft mittels der Kombination von Elektronenmikroskopie und energiedispersiver Röntgenspektroskopie (REM-EDX) untersucht. Eine weitere Technik dafür ist Röntgenfluoreszenzmikroskopie (μ RFA). Dabei wird die Probe mittels eines motorisierten Probentischs im Elektronen- beziehungsweise Röntgenstrahl platziert. Die eigentliche Messung erfolgt im Reflexionsmodus. Zur Auswertung werden die für die interessierenden chemischen Elemente charakteristischen Fluoreszenzlinien ausgewertet und ihre Intensität über einer Fläche als farbcodierter Konturplot dargestellt.

Eine Begleiterscheinung alterungsbedingter Materialveränderungen ist häufig die Rissbildung. Größe und Struktur von Rissen sind für die Beurteilung der Schädigung wichtig. Eine zerstörungsfreie Analyse der Risse im gesamten Bauteil erlaubt die Computertomografie (**Bild 3**). Sie gestattet es, ganze Bauteile

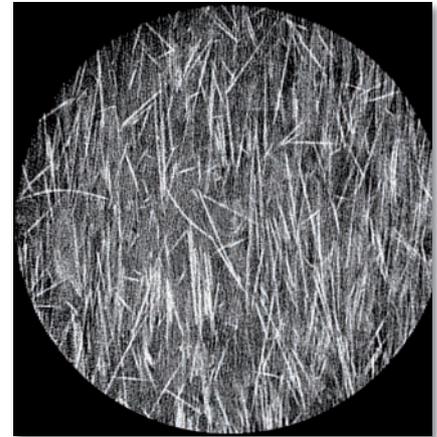


Bild 3: Micro-Computertomografisches Schnittbild einer spritzgegossenen Platte aus PA6GF30

zu untersuchen. Die Röntgen-Computertomografie basiert auf materialspezifischer Absorption von Röntgenstrahlung. Ein beliebig geformtes Objekt kann damit schichtweise erfasst werden. Ausgewählte Querschnitte werden als Verteilung des röntgenografischen Absorptionskoeffizienten (röntgenografische „Dichte“) bildhaft als Matrix dargestellt. Aus diesen Einzelschichten lässt sich die Absorptionsstruktur eines Objekts vollständig dreidimensional rechnergestützt rekonstruieren. Im Zusammenspiel mit dem minimalen Aufwand zur Probenvorbereitung ist Computertomografie daher ein vielseitiges zerstörungsfreies Prüfverfahren am Fraunhofer LBF für Proben im Mikromaßstab (2 x 2 x 2 mm) bis hin zu vollständigen Bauteilen (750 x 600 mm).

Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF
Bartningstr. 47, 64289 Darmstadt, Germany
www.lbf.fraunhofer.de



Filamentanlagen für 3d-Drucker
Extruder ab 20 mm

Extruders & Extrusion facilities

in stock · functionally tested · operational

Visit our homepage
with many used machines for the
plastic extrusion business:

www.pmh-extruder.com

eMail:

pmh.gmbh@t-online.de



Plastic-Maschinen-Handelsges. mbH

Broichhausener Str. 4 · D-53773 Hennef

Tel. +49-2244-83041 · Fax +49-2244-83045

Integrative Simulation der Vorverteilung in einem Wendelverteilerwerkzeug

Christian Hopmann, Nafi Yesildag, Malte Schön
Wendelverteilerwerkzeuge haben sich als Extrusionswerkzeug in der Blasfolienextrusion etabliert, da bei diesem Werkzeugtyp keine Bindenähte entstehen und die austretende Schmelze eine gute Homogenität aufweist [BS10]. Bei der Auslegung des Werkzeugs wird primär darauf abgezielt, eine gleichmäßige Geschwindigkeitsverteilung am Werkzeugaustritt zu sichern, da eine inhomogene Schmelzeverteilung zu einem Produkt mit ungleicher Dickenverteilung über dem Umfang führt [Mic09].

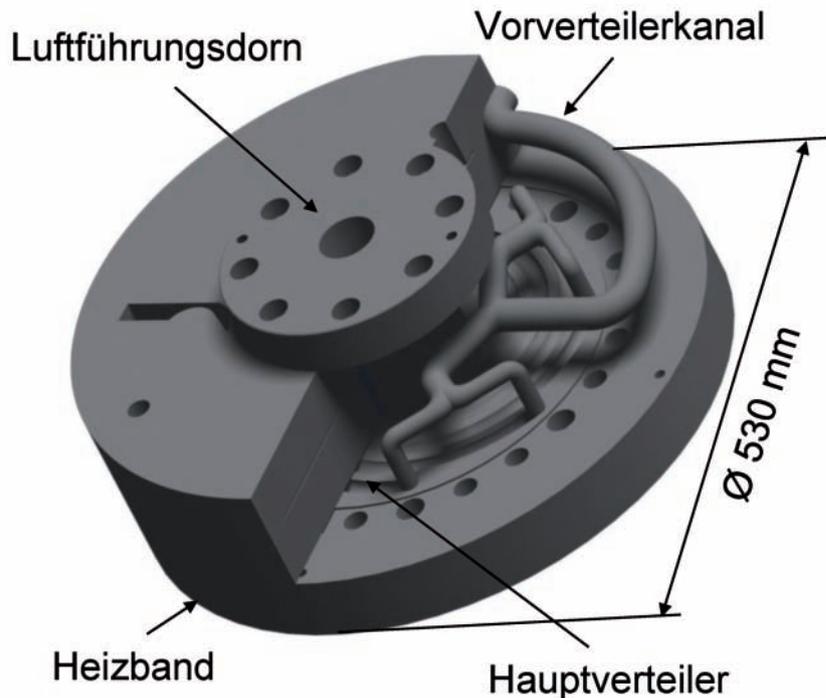


Bild 1: Radialer Wendelverteiler bestehend aus Vorverteiler, Hauptverteiler und Luftführungsdorn

Jedoch treten im Vorverteiler, der dem Wendelverteiler vorgeschaltet ist, thermische Inhomogenitäten auf, die bisher bei der Auslegung des Werkzeugs vernachlässigt werden [SSP03]. Vor diesem Hintergrund wurde am Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen ein integratives Simulationsmodell in der FEM Software Polyflow (Ansys Germany GmbH, Otterfing) entwickelt, das die temperaturabhängige Schmelzaufteilung im Vorverteiler berechnet [Hop15]. Die Simulation berücksichtigt die dissipative Schererwärmung in der Schmelze und die Wärmeleitung im Werkzeug. Sie bildet den gesamten Vorverteiler ab, bestehend aus Fließkanal und umgebendem Werkzeugstahl. Im nächsten Schritt wurde dieses Simulationsmodell nun dahingehend erweitert, dass der Wärmetransfer zwischen Vorverteiler und Wendelverteiler mit einbezogen wird, indem auch das Werkzeug-

material des Hauptverteilers abgebildet wird [HBS+16]. Die Ergebnisse dieses erweiterten Modells werden im Folgenden dargestellt.

Werkzeuggeometrie und Randbedingungen in der Simulation

Für die simulativen Untersuchungen wird der in Bild 1 dargestellte Wendelverteiler herangezogen, der aus einem 23-Vorverteiler, einem radialen Hauptverteiler mit acht Wendeln und einem Luftführungsdorn besteht. Die Fluiddomäne umfasst den Vorverteiler, während der Wärmetransport in gesamten Werkzeug berücksichtigt wird. Die Fluiddomäne wird von einem schmelzeflüssigen Polyethylen hoher Dichte durchströmt, dessen rheologisches Verhalten mit einem Carreau-WLF-Ansatz beschrieben wird. Der Durchsatz \dot{m} an PE-HD wird variiert. Die Temperatur T_M der Schmelze wird am Eingang als homogen angenommen,

während auf dem Fließweg Scherdissipation und Wärmeaustausch mit dem Werkzeugstahl berücksichtigt werden. Die Außenfläche des Werkzeugs, die von einem Heizband bedeckt ist, wird in der Simulation mit einer homogenen Temperatur T_W geprägt, die ebenfalls variiert wird. Für die freien Werkzeugaußenflächen wird ein konvektiver Wärmeübergang zur Umgebung angenommen.

Simulationsergebnisse

Analyse des Temperatureinflusses auf die Durchsatzverteilung

Ein wichtiger Einflussfaktor, der zu thermischen Inhomogenitäten im Vorverteiler führen kann, ist die dissipative Schererwärmung. Zur Untersuchung dieser wird durch Gleichsetzen von T_M und T_W auf 200 °C der Einfluss der äußeren Beheizung minimiert. Es ist in Bild 2 zu

erkennen, dass die dissipative Schererwärmung zu einem Anstieg der Schmelzetemperatur in Wandnähe führt. Die nachfolgende Verzweigung des Fließkanals bewirkt allerdings, dass das Temperaturmaximum in Wandnähe in jedem Zweig nur noch an einer Kanalwandseite bleibt. Das Ergebnis ist, dass zu den Austritten 2 und 3 Schmelze mit höherer Temperatur fließt als zu den Austritten 1 und 4. Entsprechend liegen an Austritt 2 und 3 aufgrund der höchsten Schmelzetemperaturen auch die geringsten Fließwiderstände und somit die höchsten Durchsätze vor. Zu beachten ist, dass mit zunehmendem Gesamtdurchsatz die Schererwärmung ansteigt und entsprechend auch die daraus resultierenden Temperatur- und Durchsatzinhomogenitäten stärker ausgeprägt sind. Die Temperaturverteilung im Werkzeugstahl spielt ebenfalls eine Rolle hinsichtlich der Schmelzeverteilung. Dies ist in **Bild 3** für den Fall dargestellt, dass T_W um 20 °C höher als T_M ist. Die Temperatur im Stahl nimmt einerseits in radialer Richtung zur Werkzeugmitte ab, andererseits sind die Temperaturen in der Nähe des Eintritts in den Vorverteiler grundsätzlich niedriger als auf der Gegenseite. Die Ursache hierfür ist, dass in der oberen Verteilerhälfte ein Teil der eingebrachten Heizleistung von der Schmelze aufgenommen und abgeführt wird. Die Temperaturverteilung im Werkzeugmaterial wirkt sich unmittelbar auf das Temperaturprofil im Fließkanal aus: Die Schmelze in der Fließkanalseite, die näher am äußeren Rand des Vorverteilers liegt, wird stärker erwärmt, da hier auch die Fließkanalwand heißer ist. Diese Schmelze fließt bei der Aufteilung des Fließkanals vorrangig zu Austritt 3. Austritt 2 wird von schererwärmter Schmelze durchströmt, die aber zu Beginn an der kälteren Innenseite der ersten Verteilerstufe entlang fließt. Der nicht so stark erwärmte "Schmelzekern" dagegen fließt in Richtung der Ausritte 1 und 4. Hieraus resultiert, dass an den Austritten 2 und 3 höhere Schmelzetemperaturen – und damit höhere Durchsätze – vorliegen als an den Austritten 1 und 4. Die Durchsatzunterschiede in **Bild 3** sind ähnlich verteilt wie in **Bild 2**, sind aber deutlich größer. Daraus folgt, dass die Temperierung den Effekt der Dissipation verstärkt, wobei im betrachteten Pro-

zessfenster der Effekt der Temperierung deutlich stärker ausgeprägt ist.

Beurteilung der Wirksamkeit der thermischen Gestaltungsmaßnahmen

Nach der Analyse der Einflüsse im Vorverteiler folgt im nächsten Schritt die Optimierung der Durchsatzverteilung. Hierzu wurden in [Hop15] verschiedene thermische Gestaltungsmaßnahmen am Vorverteiler sowohl simulativ als auch praktisch erprobt. Durch diese Maßnahmen konnte eine vollständige Homogenisierung der Vorverteilung erreicht werden. Im Folgenden wird nun überprüft, ob die für den Vorverteiler erarbeiteten Gestaltungsrichtlinien ihre Gültigkeit behalten,

wenn der Simulationsraum auf den kompletten Blaskopf erweitert wird. Besonders effektiv ist das Anbringen mehrerer Heizpatronen entlang des Innenrands des Vorverteilers (**Bild 4**). Dadurch können die kälteren Schmelzebereiche aufgewärmt und somit die Durchsätze an den Austritten aneinander angepasst werden. Auf diese Weise wird die maximale Durchsatzdifferenz im Betriebspunkt $\dot{m} = 300 \text{ kg/h}$, $T_M = 200 \text{ °C}$, $T_W = 220 \text{ °C}$ von 4,8 % auf 1,3 % reduziert. Die Effektivität der Heizpatronen kann weiter gesteigert werden, indem diese in Messinginsätzen anstelle von Stahleinsätzen untergebracht werden. Dadurch kann die Temperaturabnahme zwischen Heizpatronen und Fließkanal

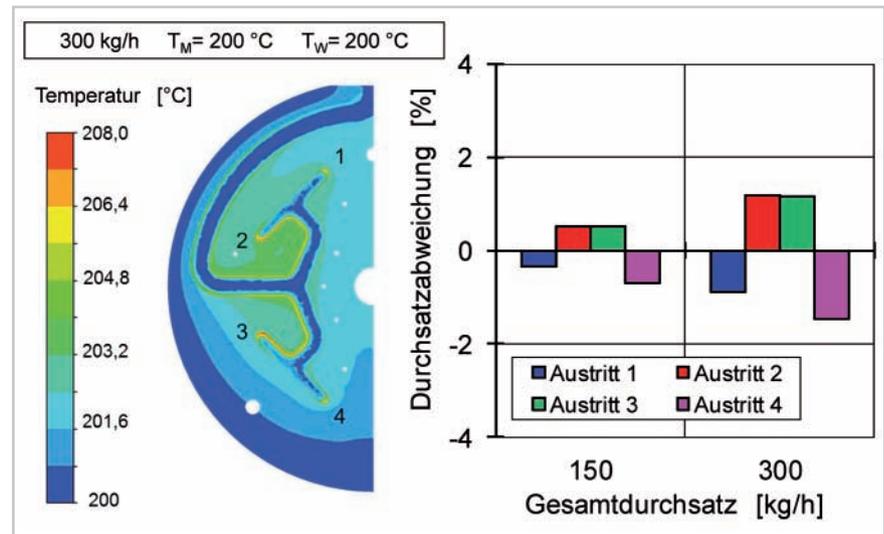
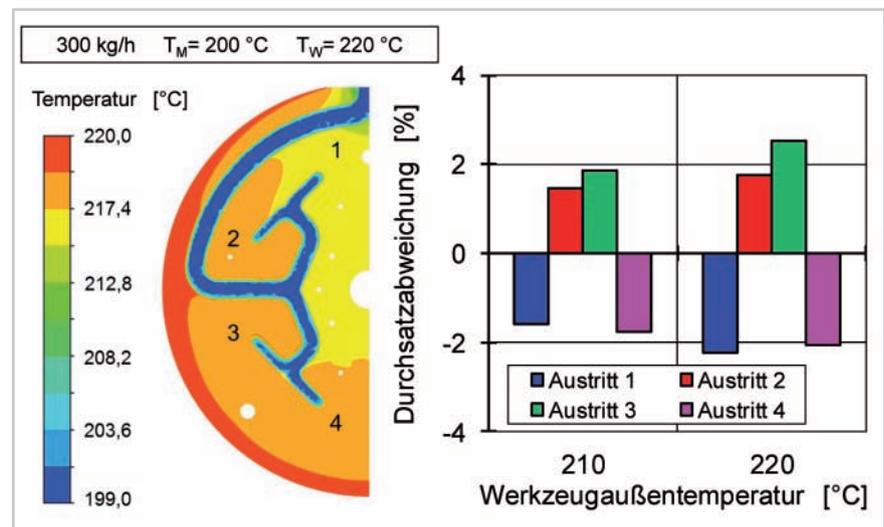


Bild 2: Einfluss der Schererwärmung auf die Temperaturverteilung und den Durchsatz im Vorverteiler

Bild 3: Einfluss der Temperierung auf die Temperaturverteilung und den Durchsatz im Vorverteiler



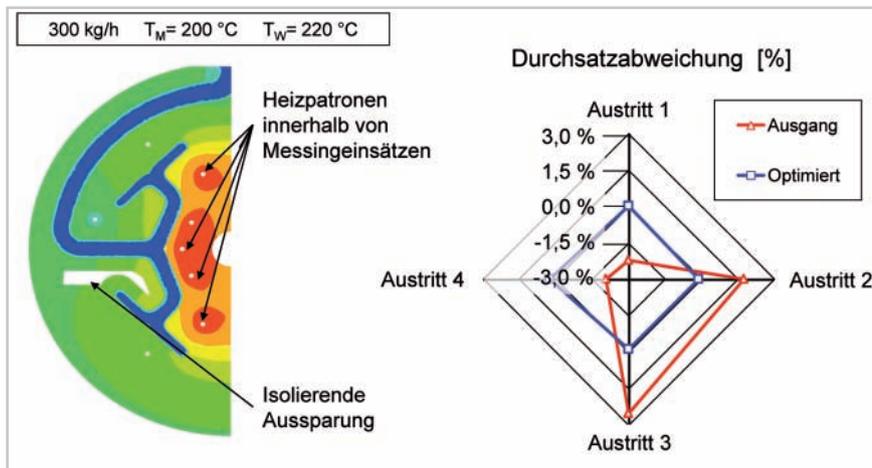


Bild 4: Anwendung von Gestaltungsmaßnahmen zur Optimierung der Durchsatzverteilung im Vorverteiler

reduziert und somit die Durchsatzdifferenz auf 0,6 Prozent weiter gesenkt werden. Problematisch beim Einsatz der Heizpatronen ist allerdings, dass an einzelnen Stellen Schmelzetemperaturen von bis zu 246 °C auftreten, sodass die Gefahr einer thermischen Degradation vorliegt.

Durch eine isolierende Aussparung im Vorverteiler in der Nähe von Austritt 3 (Bild 4) werden die Schmelzetemperaturen in diesem Bereich und somit auch die Heizpatronentemperaturen, die für eine Optimierung erforderlich sind, reduziert. Dies bewirkt außerdem eine weitere Senkung der Durchsatzdifferenzen, die bis auf 0,4 Prozent absinken. Insgesamt zeigt sich, dass die Gestaltungsmaßnahmen aus [Hop15] auch auf den Gesamtblaskopf übertragbar sind.

Fazit und Ausblick

Die nicht-isotherme Simulation des gesamten Blaskopfs verdeutlicht, dass sowohl die äußere Temperierung des Werkzeugs als auch die dissipative Scherwärmerung zu einer ungleichmäßigen Temperaturverteilung in der Schmelze führen und somit eine inhomogene Vorverteilung bewirken. Beide Einflussfaktoren bewirken, dass bestimmte Wendeln

mit höheren Durchsätzen als die restlichen gespeist werden.

Thermischen Gestaltungsmaßnahmen wie der gezielte Einsatz von Heizpatronen ermöglichen es, die Differenz zwischen minimalem und maximalem Durchsatz zu reduzieren. Wird das Werkzeugmaterial unmittelbar um die Heizpatronen herum durch Messing ersetzt, so kann eine weitere Reduktion erreicht werden. Mit einer isolierenden Aussparung nahe des heißesten Austritts wird der maximale Durchsatzunterschied von zuerst 4,8 Prozent schließlich auf 0,4 Prozent reduziert.

Das IGF-Forschungsvorhaben 17645 N der Forschungsvereinigung Kunststoffverarbeitung wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Literaturverzeichnis

- [BS10] BURMANN, G.; SAUL, K.: Werkzeugtechnik in der Extrusion. 7. Duisburger Extrusions-tagung. Duisburg, 2010

[Hop15] HOPMANN, CH.: Integrative Simulation des Temperatureinflusses in Vorverteilern von Wendelverteilerwerkzeugen. Institut für Kunststoffverarbeitung, RWTH Aachen, Abschlussbericht zum AiF-Forschungsvorhaben Nr. 17645 N, 2015

[HBS+16] HOPMANN, CH.; BOBZIN, K.; STIEGLITZ, H.; YESILDAG, N.; HÖFS, C.; BRÖGELMANN, T.; KALSCHUEER, C.: Werkzeugtechnik und Schneckenbeschichtung in der Extrusion. Umdruck zu 28. Internationales Kolloquium Kunststofftechnik. Aachen, 2016, S. 369-380

[HY15] HOPMANN, CH.; YESILDAG, N.: Simulative Optimierung der Schmelzevorverteilung – Gleichmäßige Foliendicke in der Blasfolienextrusion. *Plastarbeiter* 66 (2015) 5, S. 28- 32

[Mic09] MICHAELI, W.: Extrusionswerkzeuge für Kunststoffe und Kautschuk. München: Carl Hanser Verlag, 2009

[SSP03] SKABRAHOVA, P.; SVABIK, J.; PERDIKOULIAS, J.: A non-isothermal 3D FEM study of spiral mandrel dies with non-symmetrical input. Proceedings of SPE Annual Technical Conference (ANTEC), Nashville, TN, USA, 2003, S. 305-309

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
in Industrie und Handwerk an der
RWTH Aachen, Seffenter Weg 201,
52074 Aachen, Germany
www.ikv-aachen.de

Schneidmaschine nach Bulgarien geliefert

■ Als ein in Europa führender Produzent von flexiblen Verpackungsmaterialien bietet Plastchim-T höchste Qualität und kurze Reaktionszeiten. Die jüngste Investition in die weltweit größte und hochproduktive BOPP-Linie ist ein bedeutender Meilenstein der Zukunftsstrategie des bulgarischen Folienherstellers am Schwarzen Meer. Mit der neuen Schneidmaschine vom Typ Universal, welche den neuen Anlagenpark ergänzen wird, orderte Plastchim-T bereits die neunte Maschine bei Kampf Schneid- und Wickeltechnik. Die Universal 108/12 entspricht den anspruchsvollen Leistungsdaten der neuen Folienproduktionsanlage und erfüllt die hohen Qualitätsstandards des flexiblen Unternehmens. Die neue Generation der KAMPF Universal Serie bietet neben Arbeitsbreiten bis 11 m neue Schwerlastwickelstationen für bis zu sechs Tonnen Rollengewicht. Plastchim-T produziert bereits seit vielen Jahren erfolgreich mit den KAMPF-Maschinen. Nicht nur mit den verschiedenen Schneidmaschinen vom



Die KAMPF Universal bietet erhöhte Leistungsparameter
(Bild: Kampf)

Typ Universal, Unislit, Conslit und Starslit sind die Verantwortlichen bei Plastchim-T sehr zufrieden, sondern auch mit dem Service und der Beratungskompetenz des deutschen Maschinenbauers.

➔ **Kampf Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG**
www.kampf.de

Fortschrittlicher Pegasus® Mischer

■ Der Pegasus® Mischer verfügt über doppelte Mischachsen, die entgegengesetzt drehen. Dadurch entsteht eine fluidisierende Mischzone mit einem äußerst homogenen Mischergebnis, in kurzer Zeit und mit einem minimalen Energieverbrauch. Er lässt sich an verschiedenste Sorten Schüttgüter anpassen, und er kann mit oder ohne Flüssigkeiten mischen. Der Mischer ist geeignet für die Bereiche Food, Feed, Pharma und Chemie, sowohl für kleine als auch große Kapazitäten. Dinnissen nimmt fortwährend Verbesserungen und Anpassungen vor, um die Mischresultate weiter zu optimieren und die Verwendungsmöglichkeiten zu erweitern. Die Innovationen basieren sowohl auf Kundenwünschen als auch auf eigenen Erfahrungen. Sie werden stets direkt umgesetzt, da man im eigenen Betrieb entwickelt und produziert. Der fortschrittlichste Mischer aus der Pe-

gasus® Reihe wurde auf verschiedenen Messen ausgestellt, unter anderem der K 2016. Der Mischer ist nicht nur mit der bewährten Mischtechnik ausgestattet, sondern auch mit den neuesten Mischköpfen. Die Ausführung ist komplett in RVS, dies gilt auch für den ebenfalls angebrachten automatischen Probenehmer. Die Form des Mixers wurde weiter verbessert, so dass keine Produktreste zurückbleiben. Auch die Hygieneaspekte hatten beim Entwurf dieses Konzeptes höchste Priorität. Für die perfekte Reinigung lassen sich nicht nur die Mischwellen ausfahren, auch die hinteren Kopfplatten an der Nicht-Antriebsseite können geöffnet werden. Die Kopfplatten sind nicht geflanscht, sondern geschweißt. Darüber hinaus sind alle Dichtungen so ausgeführt, dass auch eine Nassreinigung möglich ist. Da Dinnissen im eigenen Betrieb entwickelt und produziert, garantiert man hohe Qualität.



(Bild: Dinnissen)

➔ **Dinnissen Process Technology**
www.dinnissen.nl

Neue Prüfsoftware

■ Die neue Prüfsoftware testXpert III von Zwick bietet ein intuitives und workfloworientiertes Bedienkonzept für Material-Prüfmaschinen. Damit ermöglicht sie die effiziente Durchführung von einfachen standardisierten Versuchen bis hin zu anspruchsvollen Prüfungen in der Forschung und Entwicklung. Die Neuentwicklung resultiert aus der engen Zusammenarbeit mit Anwendern aus der Materialprüfung und den über 30.000 testXpert Installationen.

Eine neustrukturierte Bedienoberfläche mit großen, aussagekräftigen Symbolen erleichtert die Orientierung und ermöglicht einen schnellen Einstieg in die Prüfung. Alle prüfungsrelevanten Einstellungen sind logisch gruppiert und von den übergeordneten Systemeinstellungen getrennt.

Mittels intelligenter Benutzerverwaltung lassen sich verschiedene Benutzerrollen festlegen, die dem einzelnen Bediener nur die Aktionen ermöglichen, die in seinem Benutzerprofil festgelegt sind. Dies vereinfacht die Bedienung und reduziert Einarbeitungszeiten sowie Fehleingaben. Der klar und logisch strukturierte Workflow führt den Bediener von der Vorbereitung über die Durchführung der Prüfung bis hin zur Ergebnisanalyse. Dabei



Große Symbole und die workfloworientierte Bedienung ermöglichen einen schnellen Einstieg in die Prüfung

besteht zwischen allen zusammenhängenden Inhalten eine deutlich erkennbare visuelle Verbindung, die eine schnelle und einfache Orientierung garantieren. Das bewährte testXpert Prüfplatzkonzept ermöglicht es, alle relevanten Maschinen- und Sicherheitseinstellungen wie Traversenposition, Werkzeugabstand oder Sensorconfiguration abzuspeichern und einem frei definierbaren Prüfplatz zuzuordnen. Nach einem Wechsel des Prüfaufbaus lassen sich somit die gespeicherten Prüfplätze wieder herstellen und

die Prüfungen können mit identischen Einstellungen durchgeführt werden.

Für einen sicheren Daten-Im- und Export kommuniziert testXpert III direkt mit allen relevanten ITSystemen.

Mit über 600 Standard-Prüfvorschriften und einem grafischen Ablaufeditor zum Erstellen von nicht-standardisierten Prüf-abläufen deckt diese Prüfsoftware das gesamte Spektrum der Material- und Bauteilprüfung ab.

➔ **Zwick GmbH & Co. KG**
www.zwick.de

Polymerblends am Computer designen

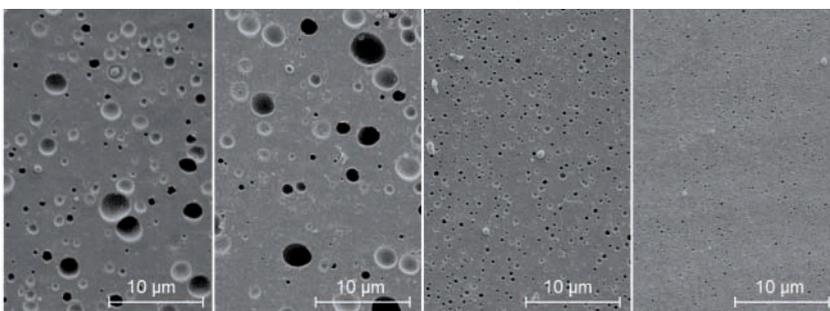
■ Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) und das Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre (IMWF) der Universität Stuttgart forschen gemeinsam im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

geförderten Projektes an der Optimierung von Polymerblends und der Analyse der in diesen Werkstoffen ablaufenden Verformungs- und Bruchmechanismen im Versagensfall. Ziel ist es, die bruchmechanische Methode der Essential-Workof-Fracture

(EWF) für unmodifizierte Kunststoffe sowie für die Optimierung von Blendsystemen einzusetzen. Die ablaufenden Bruchmechanismen sollen mit Hilfe der Koppelung molekuldynamischer (MD) Simulationen mit der Kontinuumsmechanik (FEM) unter Berücksichtigung eines äußeren Medieneinflusses simuliert und dadurch vorhersagbar gemacht werden. Durch den neuartigen Ansatz der Koppelung von atomistischer und mikromechanischer Simulation soll es in Zukunft möglich sein, Blendsysteme (siehe Bild) am Computer anforderungsgerecht zu designen und hierbei sogar Wechselwirkungen mit diversen Medien zu berücksichtigen.

➔ **Universität Stuttgart**
Institut für Kunststofftechnik
www.ikt.uni-stuttgart.de
www.imwf.uni-stuttgart.de

Unterschiedliche Blendmorphologien (Bild: IKT)



Neueinsteiger produziert im großen Stil Fensterprofile in Algerien

■ Oxco, die neue Tochter der Cevital Gruppe mit Sitz in Kouba (Algerien), hat kürzlich 23 Doppelschneckenextruder zur Produktion von Fensterprofilen auf 19 Linien in Bordj Bou Arreridj in der Nähe von Algier in Betrieb genommen. Der Lieferumfang enthält außerdem vier Coextrusions-Kombinationen, die Fensterprofile mit kostengünstigem Kernmaterial herstellen.

„Wir sind sehr stolz, diesen Neueinsteiger in die Fensterprofilextrusion zu unserem Kundenkreis zählen zu können“, freut sich Peter Oswald, Leiter Produktmanagement bei KraussMaffei Berstorff. „Das Auftragsvolumen zeigt, in welchem Ausmaß sich Oxco im Markt positionieren will“, so Oswald weiter. Mit der Fensterprofilextrusion schafft sich Cevital ein ergänzendes Standbein zum bereits etablierten Produkt Flachglas, das von der Tochter Mediterranean Float Glas (M F G) hergestellt wird. Die KraussMaffei Berstorff Doppelschneckenextruder der 32D Baureihe wie auch die mittlerweile bestens im Markt etablierten konischen Modelle werden an dem neuen Produktionsstandort nahe Algier sowohl für die Fensterprofil wie auch für die Rolladenstab-Produktion eingesetzt.

Im Rahmen eines umfassenden Schulungsprogramms sind die Maschinenbediener intensiv mit der Funktionalität und der Technologie der Maschinen vertraut gemacht worden. „Wir danken KraussMaffei Berstorff und seinem Expertenteam für den engagierten Einsatz vor Ort“, sagt Hocine Medjahad, Director Supply Chain bei Oxco und in dieser Funktion verantwortlich für die Installation und den Start des gesamten Werkes. „Unsere Mitarbeiter haben ein sehr gutes Grundlagenwissen erhalten, mit dem sie schon heute die Anlagen nach produktionsstechnischen Kriterien entsprechend bedienen können. Darüber hinaus legen wir als Neueinsteiger besonderen Wert auf die Vermittlung von Systemkompetenz, die KraussMaffei Berstorff in Zusammenarbeit mit Greiner Extrusion hervorragend bedient. Weitere verfahrenstechnische Schulungen sind geplant, die uns mit dem notwendigen technologischen Know-how ausrüsten, um dauerhaft wettbewerbsfähige Produkte zu erzeugen. Auf diese Weise festigen wir un-



Profilextrusionslinien in Produktion

sere Marktposition und sichern uns Wettbewerbsvorteile“, ergänzt Hocine Medjahad.

➔ **KraussMaffei Berstorff**
www.kraussmaffeiberstorff.com
www.cevital.com/en/

Flexible Zahnkupplungen für hohe Drehmomente

■ Neue Modellreihen von flexiblen Zahnkupplungen (Baureihe BZ) ergänzen und erweitern das Produktprogramm von R+W. Die robusten und verschleißbaren Kupplungen sind sowohl mit Passfeder-Verbindung als auch mit zylindrischer Bohrung zum Aufschrumpfen erhältlich und können nun auch für maximale Drehmomente bis 2.080.000 Nm bezogen werden. Der Versatzausgleich erfolgt über die hochgenaue Verzahnung von Kupplungsnahe und Flanschteil. Diese übertragen das Drehmoment spielarm und torsionssteif. Neu im Portfolio ist zudem die Baureihe BZA: Zwischen den beiden Naben verfügt diese über ein längenvariables Zwischenstück und eignet sich somit zur Überbrückung großer Achsabstände. Weitere Bauformen, wie zum Beispiel Kupplungslösungen mit

Bremsscheibe oder verlängerten Naben, sind darüber hinaus optional lieferbar. Mit der Einführung der neuen Kupplungsmodelle und der Erweiterung der Seriengrößen hat R+W sein Portfolio im Bereich der flexiblen Zahnkupplungen deutlich erweitert und bietet somit eine noch größere Variantenvielfalt.



➔ **R+W Antriebselemente GmbH**
www.rw-kupplungen.de

Zweikanalige Temperatur-Regler überzeugen mit zahlreichen Funktionen

■ GEFRAN bietet die Zweikanal-Regler der Serie Performance in den drei Ausführungen 850 (1/16 DIN), 1650 (1/8 DIN) und 1850 (1/4 DIN) an. Die PID-Temperaturregler verfügen über eine Sollwerttrampe sowie diverse mathematische und Logikfunktionen für die einfache Konfiguration zusätzlicher benutzerdefinierter Regelfunktionen.

Alle PID-Regler der neuen Baureihe verfügen über die Option „Zwei Regelkreise“. Sie gestattet dem Anwender, die beiden Kanäle für die unabhängige PID-Regelung von zwei Zonen oder für eine Kaskaden- und Verhältnisregelung sowie für weitere, individuell konfigurierbare Funktionen zu nutzen. Zusätzlich umfasst diese Option zwei unabhängige Generatoren für wahlweise unabhängige, synchrone oder asynchrone Sollwertprofile.

Für die Realisierung einfacher Verriegelungen, Sequenzen und personalisierter Berechnungen bieten die Regler 32 Logik- und acht Rechenbausteine. Beim 1/4 DIN-Format können jeweils bis zu acht zusätzliche Digital- oder Relais-Ein- und Ausgänge vorgesehen werden. Sie werden von den Logikbausteinen gesteuert und machen den Zweikanal-PID-Regler 1850 zu einer sehr flexiblen und kompletten lokalen Maschinensteuerung mit insgesamt bis zu 31 verfügbaren Ein- und Ausgängen.

Die Benutzeroberfläche der Regler lässt sich umfassend personalisieren. Das hel-



Die ein- oder zweikanaligen Regler und Programmregler der Serie Performance von Gefran sind in den drei Versionen 850/1650/1850 lieferbar. Sie sind einfach zu konfigurieren und umfassend personalisierbar

le, kontrastreiche Display sorgt für eine deutliche Anzeige sämtlicher Informationen. Die Parametrierung erfolgt unmittelbar über das Tastenfeld am Regler oder am PC mithilfe einer von GEFRAN bereitgestellten Konfigurationssoftware. Die neuen Zweikanalregler sind eine ideale Lösung für alle Anwendungen, bei denen mehrere physikalische Größen wie Temperatur, Feuchte, Druck etc. eingestellt und Produktionsdaten aufgezeichnet werden müssen. Sie eignen sich

bestens für die vorbeugende Wartung. Ihr Einsatz steigert die Effizienz der Anlage und erlaubt dank des integrierten Energiemonitors eine konstante Überwachung des Verbrauchs. Zu den wichtigsten Anwendungen der Zweikanalregler zählen Schmelzöfen, Klimakammern, Brenner, Kühler, Sterilisationsautoklaven und Nitrieröfen.

➔ **GEFRAN Deutschland GmbH**
www.gefran.com

Mit richtiger Messtechnik doppelt profitieren

■ Die Qualitätssicherung bei der Herstellung von Kunststoffwaren ist ein allgegenwärtiges Thema. Getrieben durch die hohen Anforderungen von Kunden und Verbrauchern werden umfangreiche Qualitätssicherungsmaßnahmen und Prüfungen benötigt, um fehlerfreie und qualitativ hochwertige Produkte zu liefern.

Die Erfahrung unzähliger Unternehmen zeigt, dass häufig in Messgeräte investiert wird, die für die Aufgaben im Tagesgeschäft nicht geeignet sind. Diese landen dann schnell im Abstellraum, wo sie

die Fertigung dann wenigstens nicht mehr unnötig behindern.

Es überrascht kaum, dass bei dem mittlerweile sehr großen Angebot an Messverfahren und Geräten die Auswahl des geeignetsten Systems eine echte Herausforderung darstellt. Hinzu kommt, dass viele Systemhersteller ausschließlich eigene Geräte verkaufen wollen, was eine neutrale Beratung zumindest erschwert und nicht immer die ideale Lösung für den Kunden bedeutet. So wird am Ende oft in ein Gerät investiert, das für die

Aufgabe bzw. die unternehmensspezifische Situation viel zu komplex, teuer oder wartungsanfällig, also nicht geeignet ist.

Mit der Beratung durch einen unabhängigen echten Experten lassen sich diese Fehler vermeiden und damit doppelt sparen. Zum einen wird nicht in Geräte und Verfahren investiert, die nicht optimal für die Prüfaufgaben geeignet sind und dann nach kurzer Zeit nicht mehr eingesetzt werden. Zum anderen kann mit den richtigen Messgeräten die Qualität der Produkte und damit die Wertschöpfung und Kundenbindung gesteigert werden.

Falls die Neuanschaffung eines Messsystems geplant ist, hilft das SKZ bei der Recherche geeigneter Prüfverfahren und Geräte, Anfertigung von Machbarkeitsstudien für den Einsatz im betrieblichen Alltag, modellhafter Erprobung in den SKZ-Technika und Installation im eigenen Unternehmen weiter. Basierend auf einem detaillierten Lastenheft bietet das SKZ als unabhängige Einrichtung eine objektive und unabhängige Hilfestellung für die ideale Lösung der Messaufgaben. Durch die umfangreiche Ausstattung im SKZ können häufig bereits verschiedene Lösungen vorgestellt und bereits vorhandene Erfahrungen beim Einsatz im eigenen Unternehmen umgesetzt werden.

➔ **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**
www.skz.de



(Bild: SKZ)

Neuer Laser zur dauerhaften Markierung

■ Die Karl Finke hat ihr Technikum um einen Laser zur dauerhaften Markierung von Kunststoffen erweitert. Damit kann das Unternehmen für alle Laser-Masterbatche aussagekräftige Produktmuster zur Verfügung stellen und seinen Kunden so einen wesentlichen Zeitvorteil bei der Farbeinstellung sichern. Durch Laserstrahlen lassen sich Kunststoffprodukte optimal dauerhaft und un-

zerstörbar kennzeichnen. Die Lasermarkierung lässt sich schnell applizieren, ist wischfest und verbleibt dauerhaft am Bauteil. Insbesondere für Thermoplaste ist die Technologie am Markt etabliert. Finke hat sein Technikum jetzt um einen gepulsten Festkörperlaser-Neodym-dotierten Yttrium-Aluminium-Granat-Laser erweitert, der bei einer Wellenlänge von 1.064 nm arbeitet. Gefärbte Spritzguss-

teile, blasgeformte Flaschen und Hohlkörper oder Folien lassen sich mit einer Geschwindigkeit von bis zu 5.000 mm/s mit unterschiedlichen Lasermarkierungen versehen.

Finke entwickelt zur Lasermarkierung maßgeschneiderte Farbmasterbatche, die optimal auf die Anwendung abgestimmte Laseradditive enthalten, ohne Abstriche in der Farbgebung zu machen. Als Laseradditive kommen chemische Verbindungen zum Einsatz, die bei Einstrahlung von Energie einer bestimmten Wellenlänge durch den Laser eine thermochemische Reaktion auslösen. Je nach eingesetztem Additiv und Rezeptur führt die Einwirkung der Laserenergie auf Polymer, Farbmittel und Laseradditiv entweder zu einer Carbonisierung des Polymers und damit zu einer dunklen Markierung, oder zum lokalen Aufschäumen des Polymers und damit zu einer hellen Markierung. Bereits bei der Rezepturentwicklung ist zu beachten, dass es zu Wechselwirkungen mit Farbpigmenten, Effektpigmenten und anderen Additiven wie Füllstoffen und Flammschutzmitteln kommen kann.



(Bild: Finke)

➔ **Karl Finke GmbH & Co. KG**
www.finke-colors.eu



Vorschau

1/2017

motan-colortronic:

Schritt für Schritt in die Zukunft –
Der Weg zur Smart Factory

battenfeld-cincinnati:

Mit BCtouch UX
einen Schritt weiter
zu Industrie 4.0





Chinaplas® 2017
国际橡塑展

The 31st International Exhibition on Plastics and Rubber Industries

Intelligent Manufacturing · High-tech Materials · Green Solutions

@ Asia's No.1 Plastics & Rubber Trade Fair

2017.5.16-19

China Import & Export Fair Complex,
Pazhou, Guangzhou, PR China

- 3,300+ Exhibitors
- 3,800+ sets of Machinery on display
- 12 Country/Region Pavilions

www.ChinaplasOnline.com



Pre-register for
FREE admission



ORGANIZER



CO-ORGANIZER



SPONSOR



OFFICIAL PUBLICATIONS AND ONLINE MEDIA



Tel : 852-2811 8897 (Hong Kong)

65-6235 7996 (Singapore)

Fax : 852-25165024

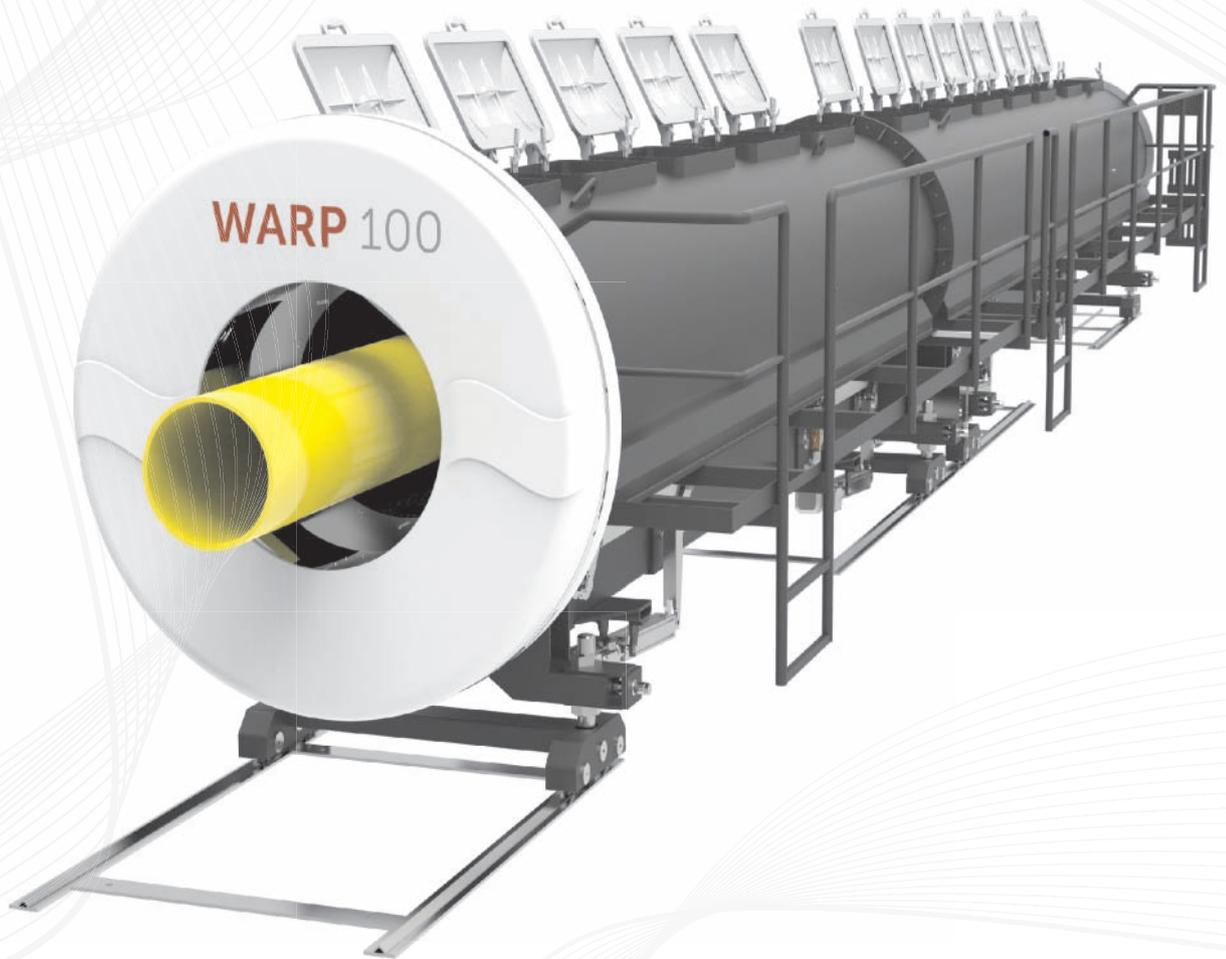
Email : chinaplas.PR@adsale.com.hk



(852) 9602 5262

Adsale Plastics : www.AdsaleCPRJ.com

Adsale Group : www.adsale.com.hk



WARP 100

100 % wall thickness measurement for gas and pressure pipes

- Diameter measurement in 19 axes
- Mounted to vacuum tank
- Automatic centering
- Temperature-independent
- Maintenance-free
- Easy handling