

G 31239



2/2018

**VM** VERLAG  
Cologne/Germany

# EXTRUSION

**i B A** . . . . .  
CONSULTANCY FOR THE EXTRUSION INDUSTRY

**PEXLINK**

Vollautomatische PEXa-Rohrextrusion



[www.iba-extrusion.de](http://www.iba-extrusion.de)

## Maschinen für die Profilextrusion



**Stapelautomat  
Typ PRO 63**

### von der Extruder-Kopfplatte bis zur Abstapelanlage

- **Kalibriertische**

Einfach-, Doppel- und Dualstrang

- **Abzüge**

Rollen-, Band- und Raupenabzüge

- **Folierungen**

Beidseitige Beschichtung -  
automatisches Folienwechselsystem

- **Cutter/Guillotinen**

Einfach- und Mehrfachstrang

- **Stapelautomaten**

Profillängen bis 6.500 mm



Unsere Philosophie **STEIN Blue Line - for a sustainable future** beinhaltet eine strikte Einhaltung aller Möglichkeiten, Maschinen und Einzelkomponenten nachhaltig, umwelt- und zukunftsorientiert so zu konstruieren, dass unsere Kunden damit energiesparend, kostengünstig und wettbewerbsorientiert produzieren können.

# ...komplett vom Werkzeug stromabwärts!


## Maschinen für die Plattenextrusion

- Glättwerke
- Rollentische
- Schutzfolierungen
- Rollenabzüge
- Längsschneideeinheiten
- Randstreifenzerhacker
- Quertrenneinrichtungen
- Plattenwender
- Stapelanlagen

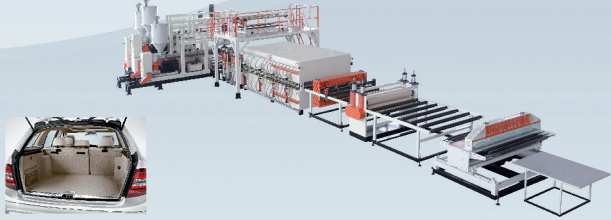


**STEIN** Maschinenbau  
GmbH & Co. KG

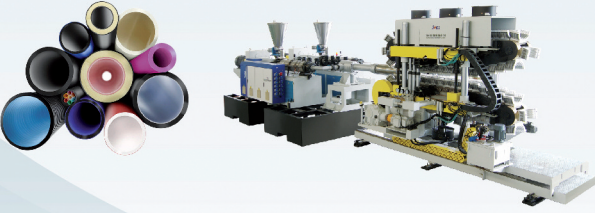
Wartbachstraße 9 · D-66999 Hinterweidenthal  
Telefon +49/63 96/92 15-0 · Telefax +49/63 96/3 94 und +49/63 96/92 15-25  
e-mail: stein@stein-maschinenbau.de · Internet: www.stein-maschinenbau.de




**JWELL**®



PP Honeycomb Board Extrusion Line



Double Wall Corrugated Pipe Extrusion Line



Fast Loading Wallboard Extrusion Line

## SHANGHAI JWELL MACHINERY CO.,LTD.

Add:No.111 Chun Yi Road,Jia Ding District., Shanghai

Tel: 86-21-69591818 69591111

[www.jwell.cn](http://www.jwell.cn)

E-mail: [sales@jwell.cn](mailto:sales@jwell.cn)



# Inhalt

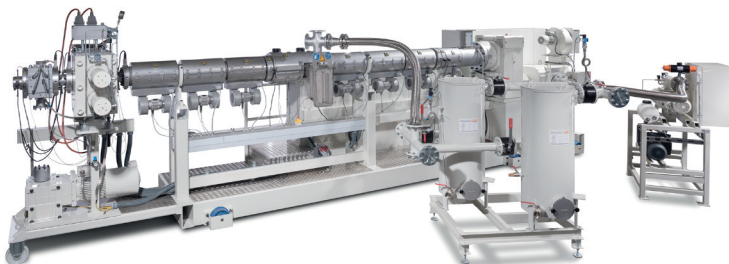
- Titel *iBA GmbH, www.iba-extrusion.de*
- 06 *Firmen in diesem Heft / Firms in this issue*
- 07 *Impressum*
- 08 ***Branche intern / Industry Internals***
- 26 Messtechnik:  
PEXa-Rohrextrusion – Mit Weitsicht zum Komplettlieferanten
- 30 *Processing:*  
*Size Reduction Solutions for the Packaging Industry*
- 32 Recycling – Interview:  
"Recycling hat in der Kunststoffindustrie früh begonnen"
- 36 Extrusionstechnologie:  
Neue Anlagen & innovative Steuerung für anspruchsvolle Extrusionsaufgaben
- 38 Hohlkörper-Blasanlagen:  
Weltweit im Trend – Wasserflaschen aus PC
- 40 Peripherie, Industrie 4.0:  
Control Your Roll
- 42 Extrudertechnologie:  
Europäisches Debüt – Kompakter TEX $\alpha$ 34III  
Höchstleistungs-Doppelschneckenextruder
- 44 Maschinenelemente – Interview:  
Von der Grundlagenforschung zur Sonderlösung
- 46 Über den Tellerrand der Extrusion geschaut:  
Ein Schlüssel zum Erfolg
- 49 Antriebstechnik:  
Der Quantensprung mit neuem Motorenprinzip
- 50 *Mo's Corner: Worauf ist bei Auswahl und Installation von Rohrleitungen zu achten?*
- 52 ***kompakt***
- 66 *Im nächsten Heft / In the next Issue*



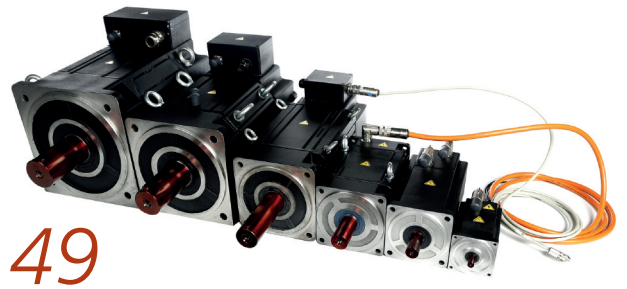
**38** Die Nachfrage nach PC (Polycarbonat)-Wasserflaschen steigt weltweit. Bis heute ist Polycarbonat (PC) das am meisten verwandte Material bei der Wasserflaschen-Herstellung für Gebinde über zehn Liter. Extrusionsblasformanlagen der BA-Baureihe von BEKUM haben sich seit Jahren in diesem Marktsegment fest etabliert.



**40** Die ausgezeichnete Innovation ED1 von Derichs geht erfolgreich in Serie. Im März 2017 gewann Derichs für das, in Zusammenarbeit mit der ZHAW Winterthur in der Schweiz entwickelte, drahtloses Messsystem ED1 den Jubiläums-Award in der Kategorie „Industrie 4.0“ auf der Messe ICE in München.



**36** battenfeld-cincinnati USA hat sein Vertriebsnetz in Nord-, Mittel- und Südamerika ausgeweitet. Das Verkaufsteam ist vom 7. bis 11. Mai auf der NPE 2018 in Orlando, Florida am Messestand Nr. W2771 vor Ort, um Interessenten Frage und Antwort zu stehen.

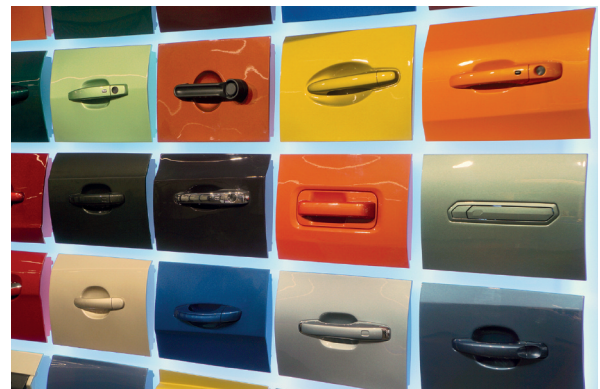


**49** Vor zwanzig Jahren hat der Ingenieur Michael Prokopp einen neuartigen Elektromotor mitentwickelt, der dem alten Motor weit überlegen sein sollte. Der erfundene Synchron-Torque-Motor sollte bei niedrigen Drehzahlen ein weitaus höheres Drehmoment erzielen und auf diese Weise effizienter als die bisherigen Motoren sein.

*Size Reduction Solutions for the Packaging Industry. The new and complete range makes its debut, characterised by innovative technical and design-based features.*



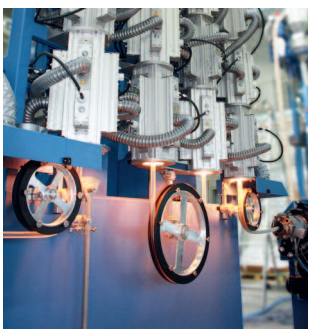
**30**



motan Trocknungs- und Fördertechnik bei WITTE Automotive: Das WITTE-Werk ist im Fertigungsverbund auf die Herstellung von Türgriff-Einheiten samt den damit verbundenen Technik-Modulen spezialisiert. Eine wesentliche Anlagenkomponente ist die hochautomatisierte zentrale Förderanlage für Kunststoffgranulat zu den Spritzgießmaschinen. Sie wurde von der deutschen motan-Gruppe geliefert.

**46**

**A**dsale .....14  
 AMUT .....23  
**B**alzanelli .....13  
 Bandera .....25  
 battenfeld-cincinnati .....36, 60  
 Bekum .....40  
 Berger-Zobel .....62  
 Bossard .....13  
 Brückner Maschinenbau .....52  
**C**HINAPLAS 2018 .....14  
**D**avis-Standard .....56  
 Derichs .....42  
 Deutsche Messe .....15  
**E**MF Motor .....49  
 EREMA .....52  
 Evonik .....23  
**F**akuma 2018 .....12  
 FDM .....17  
 Fraunhofer IPT .....08, 24  
**G**abriel-Chemie .....22  
 Getecha .....43  
 Graham Group .....57  
 Greiner Extrusion .....34  
**I**BA .....Titel, U4, 26  
 ICE-Europe 2019 .....29  
 Innoform Coaching .....12  
 IPTF 2018 .....U3  
**J**apan Steel Works (JSW) .....38  
 Jwell .....04  
**K**ampf .....53  
 Kautex .....19  
 Kraiburg TPE .....58, 64  
 KraussMaffei Berstorff .....15, 31, 54  
 Kunststoff-Cluster .....11



**M**aag .....64  
 Mack Brooks Exhibitions .....29  
 Maguire .....58  
 Masterbatch Verband .....18  
 Messe Düsseldorf .....17  
 Moretto .....21  
**M**o's Corner .....50  
 motan-colortronic .....32, 46, 50, 55  
**O**iles .....44  
**P**iovan .....30  
 PLAS MEC .....19  
 PlastExpo .....16, 65  
 Plastindia .....16  
 Plast Milan 2018 .....18, 37  
 pmh .....61  
 Poligal .....24  
 Process Control .....23  
 Promaplast .....18, 37  
**R**IGK .....22  
 Rinco Ultrasonic .....55  
**S**chall, P.E. ....12  
 SKZ .....11, 63  
 Stein Maschinenbau .....U2+03  
**U**ni Stuttgart, IKT .....60  
**V**DMA .....32  
 Velox .....20  
**W**eber, Hans .....09+10  
 Weinreich .....47  
 Windmüller & Hölscher .....20, 62  
 Woywod .....59  
**Z**ambello .....07  
 Zumbach .....51  
 Zwick .....21, 61

# EXTRUSION



**VM Verlag GmbH:**  
Antoniterstraße 17, D-50667 Köln

**VM Verlag GmbH – Redaktion/Editorial Office + Layout:**  
Postfach 50 18 12, D-50978 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 International)*  
T.: +49 2233 979 29 76, e-mail: y.kravets@vm-verlag.com

**VM Verlag GmbH – Anzeigen + Vertrieb / Sales + Distribution:**  
Postfach 50 18 12, D-50978 Köln  
*Dipl.-Ing. Alla Kravets (Administration)*  
T.: +49 2233 9498793, Fax: +49 2233 9498792  
e-mail: a.kravets@vm-verlag.com  
*Martina Lerner (Sales)*  
T.: +49 6226 97 15 15, e-mail: lerner-media@t-online.de

**24. 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, Auslieferung / Delivery:**  
h. mailconcept e.K., directmarketing  
Venloer Str. 1271, D-50829 Köln  
T.: +49 221 99 55 67-0, Fax: +49 221 99 55 67-27  
www.mailconcept.de, office@mailconcept.de



Organ des Masterbatch Verbandes

**Verlagsvertretungen / Representatives:**



ITALIEN / ITALY  
Graziella Quaini, QUAINI PUBBLICITA'  
grquaini@tin.it, www.quaini-pubblicita.it



GUS / CIS  
Alexandra Proceovich, Anna Sazikina  
info@nb-translation.com



Ukraine  
Alexander Masik  
Plastcourier.ukr@mail.ru



VR CHINA & ASIEN / PR CHINA & ASIA  
Henry Xiao, Matchexpo Co., Ltd.  
henry.xiao@matchexpo.com



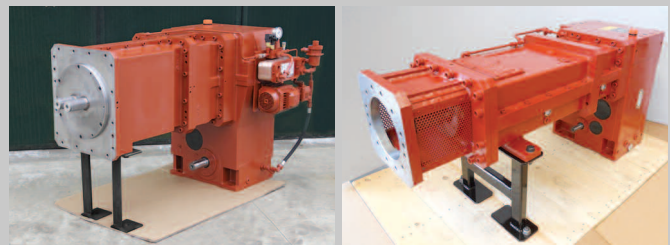
TAIWAN  
Charlie Yu, Worldwide Services Co., Ltd.  
global@acw.com.tw, www.acw.com.tw



JAPAN  
Masayuki Fukushima, Tokyo PR Inc.  
extrusion@tokyopr.co.jp

[www.extrusion-info.com](http://www.extrusion-info.com)

## The most advanced Gearboxes for **COUNTER-ROTATING Twin-Screw Extruders**



### parallel

#### TST-H series

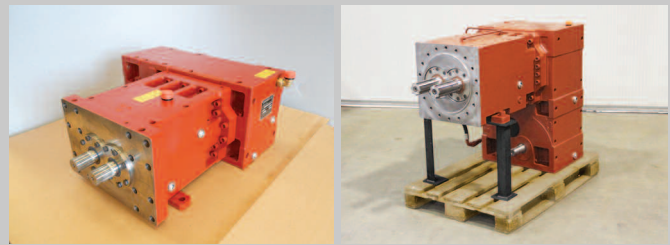
Torque density up to  
**20 Nm/cm<sup>3</sup>** per shaft

#### TST-2H series

Torque density up to  
**22.5 Nm/cm<sup>3</sup>** per shaft

#### ZT3 series

Torque density up to  
**17 Nm/cm<sup>3</sup>** per shaft



### conical

#### ZC3-B3 series

Horizontal version

#### ZC3-B7 series

Vertical version

[www.zambello.it](http://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 group**



### 20th Conference Odour and Emissions of Plastic Mater

20. - 21. 03. 2018

Kassel / Germany

➡ Universität Kassel

Institut für Werkstofftechnik, FG Kunststofftechnik

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

### fensterbau/frontale

21. -24. 03. 2018

Nuremberg / Germany

➡ NürnbergMesse GmbH

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

### Multi-Material-Leichtbau für die (Elektro-)Mobilität

09. 04. 2018

Cologne / Germany

➡ kunststoffland NRW e.V.

[www.kunststoffland-nrw.de](http://www.kunststoffland-nrw.de)

### Wire and Tube 2018

16. - 20. 04. 2018

Duesseldorf / Germany

➡ Messe-Düsseldorf GmbH

[www.wire.de](http://www.wire.de), [www.tube.de](http://www.tube.de)

### Latin American Summit on Innovation in Plastic Packaging

18. - 19. 04. 2018

Mexico City / Mexico

➡ [www.cumbreenvases.com](http://www.cumbreenvases.com)

### Chinaplas 2018

24. - 27. 04. 2018

Shanghai / P.R. China

➡ Adsale

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

### NPE 2018

07. - 11. 05. 2018

Orlando, Florida / USA

➡ [www.npe.org](http://www.npe.org)

### Plast Milano

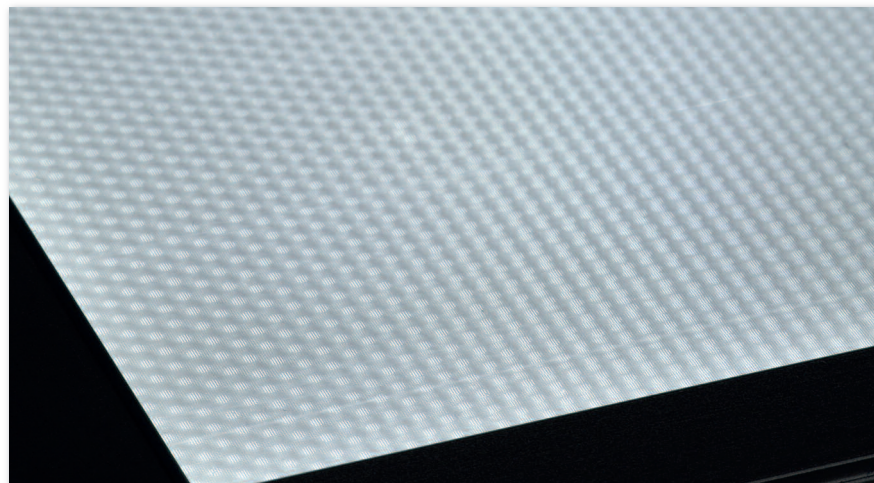
29. 05. - 01. 06. 2018

Milan / Italy

➡ PROMAPLAST srl

[www.plastonline.org](http://www.plastonline.org)

## 3D-Lichtleiter und strukturierte Folien schaffen Ambiente



*Mikrostrukturierte Folienoptik*

■ Intelligente Beleuchtungssysteme im Haus und Automobil machen erst dann richtig Eindruck, wenn sie sich nahtlos in das Designkonzept ihrer Umgebung einfügen. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT hat gemeinsam mit namhaften Industriepartnern serien-taugliche Fertigungsverfahren entwickelt, mit denen sich freigeformte Beleuchtungselemente deutlich kostengünstiger als bisher herstellen lassen. Auf der Light + Building, der Weltleitmesse für Licht, Elektrotechnik sowie Haus- und Gebäudeautomation in Frankfurt am Main, zeigt das Aachener Institut in *Halle 4.0 an Stand F91* vom *18. bis 23. März 2018* erste Prototypen.

Das Fraunhofer IPT beschäftigt sich bereits seit vielen Jahren mit verschiedenen Verfahren, die dazu dienen, mikrostrukturierte Bauteile für unterschiedlichste Anwendungsfelder herzustellen. Neben dem Spritzgussverfahren lassen sich auch mit Rolle-zu-Rolle-Verfahren optische Mikrostrukturen auf kostengünstige Kunststoffmaterialien übertragen. So können Walzen großflächige, nahtlose Folienelemente abformen, die zum Beispiel mit Fresnel-, sphärischen oder asphärischen Strukturen ausgestattet sind. Strukturgrößen im Bereich weniger Mikrometer, wie sie für diffraktive Strukturen benötigt werden, überträgt das Verfahren mit höchster Auflösungstreue von Walzen auf Folien. Auf diese Weise werden Flächenlichtleiter, aber auch transmissive Folien wie Diffusoren oder

Folien zum Lichtmanagement nach kundenspezifischen Vorgaben hergestellt. Außerdem können mikrostrukturierte Folien auch mit Linsenarrays für Sensoranwendungen versehen werden oder Bestandteil von Lighttrapping-Systemen für Photovoltaik-Systeme sein.

Das Fraunhofer IPT zeigt diese und weitere Anwendungsfelder für unterschiedlichste optische Elemente aus Kunststoff auch am *10. und 11. April 2018* in der Themensession "Lichtquellen und optische Systeme" während der "Aachen Polymer Optics Days" im Rahmen der Aachener Optiktage. Neben dem zweitägigen Vortragsprogramm bietet die Konferenz zudem die Gelegenheit, die Hallen- und Laborflächen der beiden Fraunhofer-Institute für Produktionstechnologie IPT und für Lasertechnik ILT sowie des Instituts für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen zu besichtigen. Eine Ausstellung von Unternehmen der Optik- und Beleuchtungsbranche im Pausenbereich der Konferenz und eine gemeinsame Abendveranstaltung runden das Programm ab.

➡ **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie, Aachen**  
[www.ipt.fraunhofer.de](http://www.ipt.fraunhofer.de)



bleiben, dann kann Sie nichts umwerfen. Nicht nur beim Sport oder im Leben beweglich. Wenn Sie im Leben beweglich bleiben, dann kann Sie nichts umwerfen. Nicht nur beim Sport oder im Leben beweglich.

So machen Sie nichts falsch: Wenn Sie im Leben beweglich bleiben, dann kann Sie nichts umwerfen. Nicht nur beim Sport oder im Leben beweglich.

genial? Wir auch!

FlexXtrusion – so heißt das flexibelste Extruder-Konzept aller Zeiten, das sich Ihrem Ausstoß anpasst. Während die Basis der Anlage gleich bleibt, ist die Verfahrenseinheit gemäß Ihrer individuellen Bedürfnisse frei wählbar. Steigt der Ausstoß, kippen Sie ganz einfach upgraden. Diese Flexibilität kann Ihnen bares Geld sparen. Das finden Sie genial? Wir auch!

Extruder-Serie

flexibel. Unsere Entwicklungsabteilung hat eine Extruder-Serie entwickelt, die es in dieser Form noch nicht gab. immer und überall. Denn nur dann sind Sie auf alles vorbereitet und flexibel.



DS 9.32 FleXXtrusion®

## Classic oder FleXXtrusion® – Sie haben die Wahl

### Wie viel Variabilität brauchen Sie?

Mit unserer neuen FleXXtrusion®-Serie bleiben Sie immer flexibel. Bei steigendem Ausstoß-Bedarf können Sie die Verfahrenseinheit des Extruders jederzeit durch eine leistungsstärkere ersetzen. Antrieb, Getriebe und Maschinengestell bleiben bestehen. Das spart Folgekosten und schont gleichzeitig die Umwelt.

Oder Sie entscheiden sich für unsere Classic-Line mit einer vordefinierten Konfiguration.

So oder so – mit WEBER treffen Sie immer die richtige Wahl.



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

## Vorteile

- // Modulares Maschinenkonzept bietet höchste **Flexibilität**
- // Austauschbare Verfahrenseinheiten
- // Optimierbar auf den jeweiligen Ausstoßbedarf
- // Verarbeitbarkeit unterschiedlicher Rezepturen mittels verstellbarem Einlaufquerschnitt
- // Wahl von optimalen und **effizienten** Verfahrenseinheiten für individuellen Bedarf
- // Geringere **Investitionskosten** bei späterem Upgrade
- // Kombinierbar mit der WEBER-Co-Extrusions-Technologie der Zuspritzextruder

## Thermoformen und thermoplastischer Faserverbund

4. April 2018, Wels, Oberösterreich

■ Der Leichtbau steht im Fokus des KC-Halbzeugs, den der Kunststoff-Cluster in Kooperation mit der FH Oberösterreich Campus Wels und der Leichtbau-Plattform A2LT durchführt.

Neue Technologien und Marktanforderungen, speziell in Hinblick auf Leichtbaustrukturen, bestimmen die aktuellen Trends im Bereich des Thermoformens und der thermoplastischen Composites. Verbundwerkstoffe und die Kombination von Thermoform- und Pressprozessen mit integrierten Leichtbaukomponenten liegen im Trend. Variabilität, Prozessstabilität und Optimierung beim Materialeinsatz sind derzeit die Treiber für Innovationen. Die Möglichkeit der Individualisierung von Produkten, die im Thermoformverfahren hergestellt werden, erlaubt ein „Maßschneidern“ für Anwendungen in Branchen wie Automotive, Maschinenbau oder Architektur. Insbesondere thermoplastische Composites bietet dabei auch entsprechende Wachstums- und Entwicklungschancen. Die Bandbreite der Vorträge aus der Forschung und Praxis reicht von innovativen Technologien,



*Tunnel-Aquarium hergestellt aus PLEXIGLAS®. k-tec produzierte das mit Abstand größte horizontal eingebaute monolithische Rohr aus PLEXIGLAS®: rund 10 m Länge, 3 m Durchmesser, 120 mm Wandstärke und 15 Tonnen Gewicht. Thilo Üblagger von k-tec in Radstadt referiert unter anderen bei der Veranstaltung (Bild: k-tec/Daniel Zupanc)*

über Fügetechniken, Individualisierungsmöglichkeit bei kleinen bis mittleren Serien, Elektronikintegration bis hin zu den Schnellläufern im Packaging.

➔ **Kunststoff-Cluster**  
[www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen/](http://www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen/)

## Kunststoffrohr-Tagung

19. und 20. Juni 2018, Würzburg

■ Erneut erwarten die Veranstalter rbv und SKZ über 150 Teilnehmer und circa 20 Aussteller. Seit der Premiere im Jahr 2002 schätzen die Teilnehmer das stets hoch aktuelle Fachprogramm und den intensiven Austausch untereinander und mit den Referenten. In diesem Jahr stehen ein Blick auf Deutschlands bekanntestes Bahnhof-Bauprojekt, Stuttgart 21, und spannende Neuigkeiten rund um die Hausanschlusstechnik auf dem Programm. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auch auf Aspekten der Nachhaltigkeit sowie dem Nutzen digitaler Lösungen im täglichen Baustelleneinsatz. Auch 2018 erwartet die Teilnehmer also wieder ein aktuelles und spannendes Programm mit praxisnahen Vorträgen rund um Kunststoffrohre in der Ver- und Entsorgung, der Sanierung und zu den



neuesten Schweißtechniken. Neben den Fachthemen steht die Würzburger Kunststoffrohr-Tagung immer auch für wertvolle Impulse und für den wichtigen Blick über den eigenen Tellerrand. In diesem Jahr dürfen sich die Teilnehmer über Beiträge zu „marine litter“ und „Lieferantenregress“ freuen, zwei sehr unterschiedliche Themen, die jedoch reichlich Gesprächsstoff für die Pausen in der großen Ausstellung versprechen. Detaillierte Informationen und Anmeldung unter:

➔ **SKZ KFE gGmbH**  
[www.skz.de/749](http://www.skz.de/749)

## Technologietag

**Compoundieren und Extrudieren zum Anfassen**

20. Juni 2018, Würzburg

■ Die SKZ-Veranstaltung ist vollgepackt mit Fachvorträgen von Maschinenherstellern und dem SKZ, einer attraktiven Ausstellung und offenen SKZ-Technika. Sie bietet die Gelegenheit, sich in den Vorträgen über neueste Trends und Forschungsergebnisse zu informieren, am laufenden Extruder mit den SKZ-Experten Details auszutauschen und zwischendurch in der Ausstellung neue Kontakte

zu knüpfen. Das Programm ist auf nur einen Tag komprimiert.

Seit mehr als 15 Jahren hat die Industrie die Möglichkeit, auf über 1500 m<sup>2</sup> in einem einzigartig ausgestatteten Compoundier- und Extrusionstechnikum gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit dem SKZ durchzuführen. Neben nahezu allen relevanten Maschinenkonzepten für die Aufbereitung von Kunststoffen stehen diverse Extrusionsanlagen für Rohre, Profile, Platten und Folien sowie zahlreiche Peripheriegeräte für Fragestellungen aus Forschung und Industrie zur Verfügung. Das SKZ pflegt hier eine langjährige intensive Partnerschaft zu den Maschinenherstellern und Firmen der Compounding- und Extrusionsbranche. Im Rahmen zahlrei-



cher Kooperationen wurden Maschinensysteme weiterentwickelt, verfahrenstechnisches Know-how aufgebaut und Problemstellungen von Industriekunden gelöst. Über diese Erfolge wird während

des Technologietags detailliert berichtet. Detaillierte Informationen und Anmeldung unter:

➔ **FSKZ e. V.**  
[www.compoundierexperten.de](http://www.compoundierexperten.de), [www.skz.de](http://www.skz.de)

## Innoform-Seminare

### Verbundfolien für Einsteiger – Basiswissen zum Anfassen

20.121. März 2018, Eppertshausen

■ Einsteiger ins Folienverpackungsgeschäft erhalten einen praxisbezogenen Überblick über unterschiedliche Verbundfolien sowie deren Charakterisierung und Prüfung. Im Vordergrund stehen Anwendungen und Einsatzzwecke in der Verpackungsindustrie. In Praxisteilen und im Labor werden die Eigenschaften anhand von Folienmustern und einfachen Laborprüfungen kennengelernt.

### 5. PE- und PP-Folientage – Multilayer Alleskönner

12.113. April 2018, Osnabrück

■ Mehrschichtfolien – Multilayer-Folien – sind aus unserem täglichen Leben nicht mehr weg zu denken. Die Entwicklungen ruhen nicht. Unter ständigem Preisdruck und steigenden Qualitätsanforderungen entsteht Innovationsdruck. Neben globalen Trends wie Fusionen auf der Rohstoffseite und entlang der Wertschöpfungskette bis hin zum Handel oder steigende rechtliche Vorgaben und Kundenanforderungen stehen Produktionsverbesserungen im Fokus der Tagung. Coextrudierte Folien verdrängen die kassierten Verbunde. Sie dienen nicht nur als Siegelmedium, sondern übernehmen

Barrierefunktionen und optische sowie alle mechanischen Aufgaben für Verpackungen. Einen Schub bekommt die Innovationslust dann noch durch das Drängen zur Kreislaufwirtschaft, das sich zum globalen Mega-Trend entwickelt. Und damit sind nicht nur das Sammeln und Verbrennen gemeint, sondern das Schließen echter Kreisläufe. Aber wie passt das zu Multilayer sowie Multi-Material, und wo sind in der Produktion und Anwendung die Fußangeln? Was passiert mit Produktionsabfällen und Randstreifenrückführung? Wie beherrschen wir Planlage und Maschinengängigkeit solcher komplexer Verbundmaterialien?

Dieses sind Praxisprobleme, die diesen Expertentreff zum Highlight für Folienhersteller, Rohstofflieferanten, für den Maschinenbau, aber auch für Markeninhaber und Handel sowie Verwertungsindustrie macht.

### 6. Europäische Standbeutel-Konferenz – ökonomisch und ökologisch

11.112. September 2018, Berlin

■ Der Standbeutel, Standbodenbeutel oder SUP (Stand Up Pouch) bekommt nicht nur mehr Regalfläche in den Märkten, sondern auch mehr Anerkennung beim Verbraucher und Produzenten gleichermaßen. Warum passiert das so? Warum entscheiden sich immer mehr Marken für den Standbeutel? Weshalb

verdrängt der Beutel seit seiner Erfindung in den 1950er Jahren immer mehr Blechdosen, Gläser und jetzt sogar Faltschachteln und andere Beutel aus den Supermärkten? Warum ist er bei Sterilisation ebenso beliebt wie bei Aseptischer Abfüllung? Und last but not least: Was sagen Entsorger und Recycler eigentlich zum Beutel?

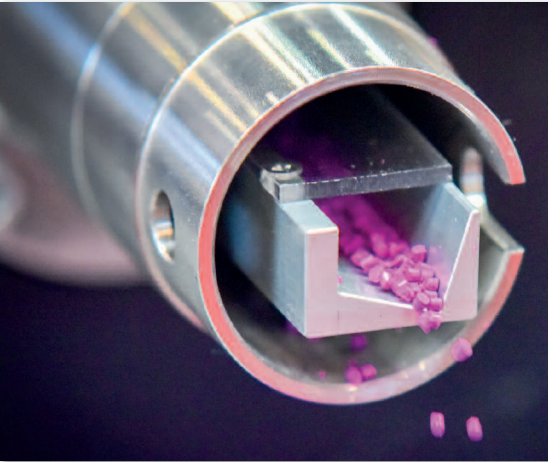
Viele Fragen, die den Referenten aus der Branche der Lebensmittel, Packmittel aber auch Rohstoff- und Entsorgungsindustrie gestellt wurden. Antworten, Ideen und neuen Applikationen für und mit dem Standbeutel erhalten die Teilnehmer bei dieser Konferenz.

➔ **Innoform Coaching**  
[www.innoform-coaching.de](http://www.innoform-coaching.de)

## 26. Fakuma 2018

### Kunststoffindustrie: Nachfrage ungebrochen

■ Vom Sportwagen über Konsumartikel, vom Brillenglas über Verpackungsmaterial bis zur Yogamatte. Immer mehr Produkte bestehen heute aus dem Hightech-Material Kunststoff. Die Ansprüche der Endanwender an Präzision, Haltbarkeit und Gewicht steigen parallel



was sie an Innovationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu bieten haben.

**Steigenden Internationalisierung:** Fachbesucher, Experten und Entscheider kamen zur vergangenen Fakuma 2017 aus mehr als 120 Ländern. Dem Ruf der etwa 1.900 Aussteller folgten 48.375 Experten ins Dreiländereck Deutschland, Österreich und Schweiz an den Bodensee. Tendenz steigend. Neben zahlreichen Teilnehmern aus Deutschland und Europa, steigt vor allem der Anteil aus dem asiatischen Raum.

Eines der großen Themen, die die Kunststoffwelt umtreiben, ist Effizienz. Hinsichtlich energiesparender Verarbeitungsschritte, elektrifizierter und damit sparsamerer Maschinen und effizienter Prozesse. Herausforderungen, die Anwender unter anderem mit steigender Digitalisierung in den Griff bekommen möchten. Aber auch die Materialeffizienz ist in Zeiten von Leichtbau und Klimawandel ein immer wiederkehrender Aspekt. Im Oktober zu sehen sein werden außerdem Lösungen, die viele der Kunststoffe be- und verarbeitende Branchen umtreiben: innovatives Recycling, digitalisierte Prozesse und „grüne“ Werkstoffe.

➔ **P.E. Schall GmbH & Co.KG**  
[www.Fakuma-Messe.de](http://www.Fakuma-Messe.de)

## Die moderne Produktion schlägt im 4.0-Takt

27. März 2018, Dietikon, Schweiz

■ Produzierende Unternehmen sehen sich unabhängig von ihrer Größe und Branche zunehmend mit dem Thema "Industrie 4.0" konfrontiert – über die Chancen und Möglichkeiten der Digitalisierung von Prozessen herrscht jedoch nach wie vor oft Unklarheit. Antworten auf offene Fragen gibt die Bossard AG an einer Fachveranstaltung mit dem Titel "**Synchrones Produktionssystem (SPS) und Industrie 4.0**". Kompakt, intensiv und praxisbezogen können sich die Teilnehmer über den Aufbau intelligenter Fertigungsstätten im Sinne von Industrie 4.0 informieren. Unter anderem vermittelt der weltweit als Lean- und Kaizen-Koryphäe bekannte Hitoshi Takeda in seiner direkten und inspirierenden Art das Thema auf unvergessliche Weise. Darüber hinaus berichtet Daniel Odermatt, CEO der Leancom GmbH, über die Chancen im Bereich Leanmanagement. Urs Güttinger, Leiter Smart Factory Logistics, geht auf die Vorreiterrolle von Bossard ein.

➔ **Bossard Group**  
[www.bossard.com/de/Synchrones-Produktionssystem-und-Industrie-40.aspx](http://www.bossard.com/de/Synchrones-Produktionssystem-und-Industrie-40.aspx)

zur Nachfrage an kostengünstigen Artikeln. Zur Fakuma, **16. bis 20. Oktober in Friedrichshafen**, wird dieses Jahr wieder ein hochwertiges Angebot auf ungebrochene Nachfrage treffen.

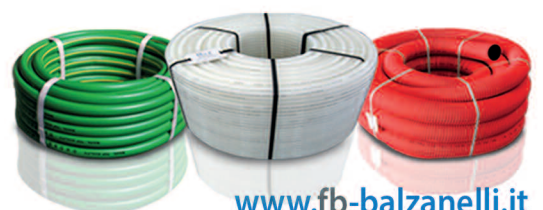
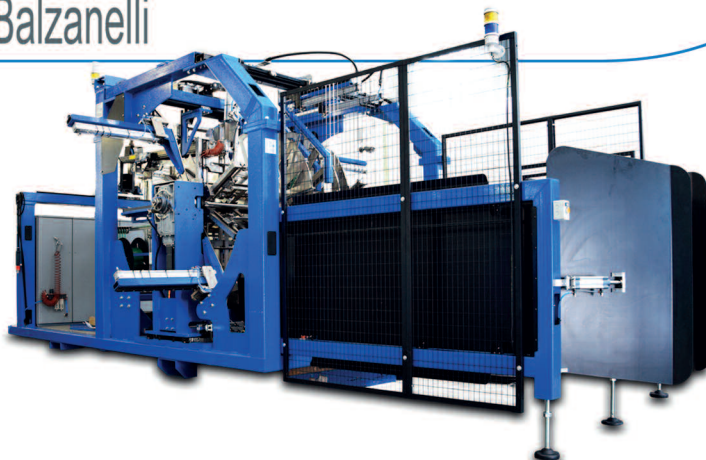
Der internationalen Kunststoffindustrie geht es bestens. Immer mehr Produkte werden heute mit Hilfe von Kunst- oder Verbundstoffen hergestellt. Der gleichzeitig steigende Anspruch an immer höhere Leistungsfähigkeit und höchste Qualität fordert ständige Innovationsbereitschaft und stetig neue Entwicklungen. Das zeigt sich auch auf der Fakuma. Ob Spritzgießen oder Extrudieren, ob thermisches Umformen, Schäumen oder 3D-Printing – in Friedrichshafen präsentieren Rohstoffherzeuger, Maschinenbauer und Hersteller von technischen Teilen,



*Born to Coil*



## Automatische und Halbautomatische FB Balzanelli Wickler



[www.fb-balzanelli.it](http://www.fb-balzanelli.it)

## CHINAPLAS 2018 – Automotive Industry's Door to Lightweight & Green

April 24-27, 2018, Shanghai, PR China

■ The world is shifting into high gear on sustainability. China, one of the major manufacturing countries of cars, has put emphasis on the development of energy-saving and new energy automobiles in its "Made in China 2025" strategy. According to a report in January 2018 by the China Association of Automobile Manufacturers, production of new energy automobiles in 2017 amounted to 794 thousand, a year-on-year growth of 53.8%.

"Innovation is Key to the Future", theme of CHINAPLAS 2018, is architected around to call for electric, lightweight and intelligent vehicles. The show will be replete with high-tech, energy-saving and environmentally friendly solutions for automotive industry by more than 1,500 exhibitors.

**The future is lightweight and energy-saving:** Polymer-based composites, thanks to their lightness, strength, moldability, elasticity, corrosion resistance and weatherability, play an important role in producing lightweight vehicles. Reduction in weight, a crucial factor of new energy autos, calls for the use of composites, employing which in the making of structural parts and coverings can reduce weights by about 30%.

**Green and beautiful, it's irresistible:** Elegant appearance and high-class feeling are what make a car appeal to consumers. To this end, spray-free materials have been among the favourites. They are colourful, glossy, corrosion and



**CHINAPLAS –  
Automotive  
Industry's Door to  
Lightweight &  
Green**

*Covestro Polymers  
(China) Co., Ltd.  
will showcase its  
high-performance,  
coat-free grade  
auto interior  
material, Covestro  
Makroblend® SR60*



scratch resistant, recyclable, low costs and answers well to aesthetic needs. Covestro Polymers (China) Co., Ltd. will showcase its high-performance, coat-

free grade auto interior material, Covestro Makroblend® SR60. It increases scratch and chemical resistance for unpainted applications in automotive interiors, and has good impact strength and resistance to heat. High-gloss is achieved with the use of dynamic heat and cool tool tempering. UV-stable interior colors are customizable according to customer requests.

**"3rd Industry 4.0 Conference" sneak peek:** The "Automotive 4.0" seminar at the "2nd Industry 4.0 Conference" last year was a well-received full house event. Adsale Exhibition Services Ltd., organizer of CHINAPLAS, is again co-



*The "Automotive 4.0" seminar at the "2nd Industry 4.0 Conference" last year was a well-received full house event*

organizing with VDMA – German Engineering Federation, for the “3rd Industry 4.0 Conference”. World renowned exhibitors will jointly explain actual applications of their technologies with visitors, bringing insights into smart manufacturing from multiple perspectives. Participants can expect plenty of industry 4.0 factory case studies and in-depth application discussions.

CHINAPLAS 2018 will take place with “Smart Manufacturing”, “Innovative Materials”, “Green Solutions” being the show focuses. More than 4,000 well-known international suppliers will be showcasing new technologies in a 340,000sq metres exhibition area, surpassing all the previous editions in terms of show scale. Over 1,500 exhibitors will provide solutions with plastics machinery, materials and technology applicable to the automotive industry.

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

## parts2clean 2018

23.-25. Oktober 2018, Stuttgart

■ Ob Teilefertigung oder -aufbereitung, die Bauteilreinigung hat entscheidenden Einfluss auf die Qualität der nachfolgenden Fertigungsprozesse sowie die spätere Produktqualität. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die partikuläre und filmische Sauberkeit – und sie steigen kontinuierlich weiter. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, geht es für Unternehmen weltweit darum, die erforderliche Bauteilsauberkeit so kostengünstig wie möglich zu erreichen. Gelingen kann dies jedoch nur durch kontinuierliche Prozessoptimierung. Die parts2clean ist dafür die internationale Informations- und Beschaffungsplattform.

Laut Veranstalter verdeutlicht die Relevanz der parts2clean unter anderem der mit 87 Prozent sehr hohe Anteil an Entscheidern unter den Fachbesuchern. 2017 waren rund 4.900 Fachbesucher

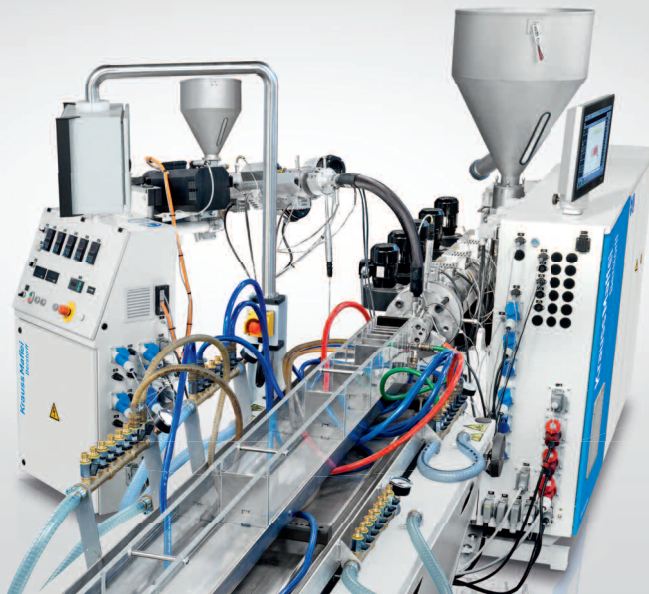
aus 41 Ländern zur internationalen Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung angereist.

**Fachforum und Guided Tours in zwei Sprachen:** Gefragt ist die parts2clean bei Anwendern rund um den Globus auch als Wissensquelle. Dafür sorgt das zweisprachige Fachforum mit simultan übersetzten Vorträgen (Deutsch <> Englisch) aus allen Bereichen der industriellen Teile- und Oberflächenreinigung.

Die Guided Tours, die an den drei Messetagen in deutscher und englischer Sprache durchgeführt werden, ermöglichen Fachbesuchern, sich an ausgewählten Messeständen entlang der Prozesskette über spezielle Themen in der Bauteil- und Oberflächenreinigung zu informieren. Die teilnehmenden Aussteller können ihre Produkte und Neuheiten dabei dem interessierten Fachpublikum direkt an ihrem Stand präsentieren und dadurch zusätzliche Kontakte generieren.

➔ **Deutsche Messe AG**  
www.parts2clean.de

**180**  
YEARS  
KraussMaffei  
TECHNOLOGY  
PIONEERS



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

- Einschneckenextruder und Kompletanlagen für vielfältige Kundenanforderungen
- Flexibel in der Verarbeitung technischer Kunststoffe
- Optimale Überwachung und Regelung mit moderner C6-Steuerung

Chinaplas, Halle 2H, Stand T01  
KraussMaffei Competence  
Forum, 6.–7. Juni 2018, München

**Leistungsfähige Maschinen und komplexe Systemlösungen  
für technische Profile**

Engineering Value

**KraussMaffei**  
Berstorff

## Plastindia 2018

■ A thumbs-up to plastic innovators, an enriching International Conference, a first-of-its-kind Reverse Buyer-Seller Meet and an encouraging Stall Awards summed up the magnificence of the 10th edition of PLASTINDIA 2018. The colossal meet of stakeholders of the plastics industry set several benchmarks on a single platform, with 550 overseas participants from the 1800 exhibitors. The invigorating 2-day International Conference showcased future technologies ready for commercialisation today. The conference brought to fore more such innovations based on plastics especially in Automotives, Healthcare, Sports & Equipment, Recycling, 3-D Printing and Composites. 21 exhibitors won the Best Stall Awards. There were 4 product groups – Raw Materials and Additives, Semi-Finished and Finished Products (PROPLAST), Primary Processing Machinery as well as Auxiliary

and Ancillary Equipment – under which the awards were given out.

The signature Reverse Buyer-Seller Meet at PLASTINDIA 2018 saw nearly 500 buyers connecting with 535 registered sellers in over 1200 meetings.

“PLASTINDIA 2018 has been unique and unparalleled. It has set new records. We initiated visitor’s participation. To the best of our knowledge, the average footfall of more than 40,000 per day is the highest in any plastics exhibition held till date anywhere in the world. We organised a Global CEO Meet to discuss what future holds for the industry. A meeting of all associations to discuss sustainability and recycling and a roundtable on challenges of workforce development for the Indian plastics industry were organized to ensure a bigger role of the plastics industry in innovative, inclusive and sustainable growth of our nation and its citizens. The overwhelming support of exhibitors and visitors has created new records and has laid a foundation of an even bigger and better PLASTINDIA

2021 Exhibition,” said Shri K.K. Seksaria, President, Plastindia Foundation.

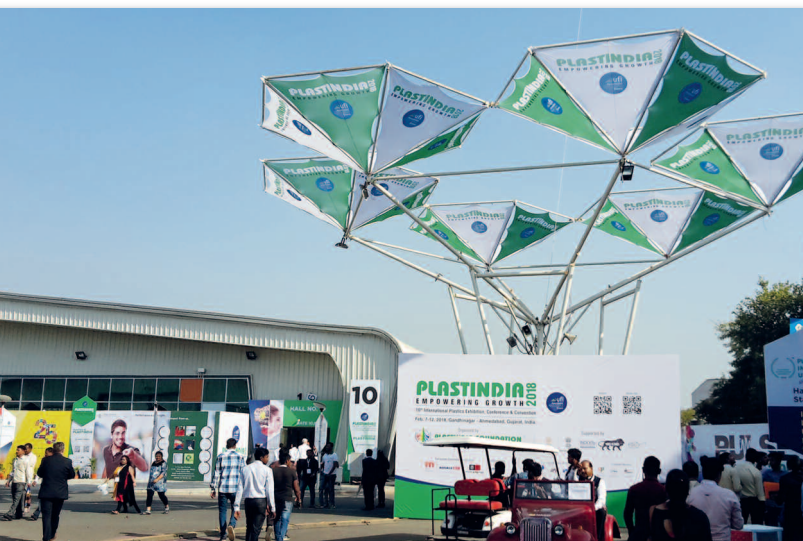
Another important focus was the reuse and intelligent recycling of plastics. The industry pledged to raise recycling with consumption slated to touch 20MT/year by 2020. It is reported that 62 million tons of waste is generated annually in the country and out of that, around 5.6 million tons is plastic waste. It is imperative hence, to work on innovation and aim for less than 1% of the plastic waste going to the landfills. PLASTINDIA this year displayed technology to empower and convert “Waste to Fuel”.

Innovation-led pavilions were a key highlight at the 10th PLASTINDIA. These were dedicated to uphold advancements in Geotextiles, Composites and Packaging with a stress on the “Save Food Pavilion.” A Solar Pavilion was introduced for the very first time.

The next PLASTINDIA will take place in 2021.

*Some impressions from Plastindia 2018*

➔ **Plastindia Foundation**  
www.plastindia.org



## PLAST EXPO UA - 2018

*April 3 - 5, 2018, Kyiv, Ukraine*

■ The main goal of the exhibition is demonstration of the latest scientific and technological achievements necessary

for innovation development of Ukrainian economy, and also contribution to business, economic and trade partnerships between domestic and foreign enterprises. Plast Expo UA is the only exhibition in Ukraine which unites professionals in the field of plastics and rubber process-

ing, from raw material production and creation of new domestic equipment models to automation of technological processes.

➔ **International Exhibition Center Ltd.**  
www.iec-expo.com.ua/en/



## Positive Signale für den russischen Markt

■ Die positiven Signale, die in den vergangenen Monaten den russischen Markt und insbesondere die Verpackungsbranche und die verwandte Prozessindustrie sowie die Kunststoff- und Kautschukbranche prägten, wurden auf den beiden Fachmessen *upakovka* – Processing and Packaging und *interplastica*, 21. International Trade Fair Plastics and Rubber, jetzt sehr deutlich verstärkt. Der Aufschwung wichtiger Abnehmerbranchen führt zu einer großen Nachfrage von Verpackungen sowie Kunststoff- und Gummierzeugnissen. Die Hersteller dieser Produkte investieren nach Kräften in moderne Produktionstechnologien und Materialien, um die wachsenden Ansprüche ihrer Kunden bedienen zu können. Bei beiden Messen präsentierten vom 23. bis 26. Januar mehr als 900 Unternehmen aus 30 Ländern ihre Innovationen im Messegelände AO Expocenter in Krasnaja Presnja und berichteten übereinstimmend von sehr großer Resonanz und beachtlichen geschäftlichen Erfolgen. 24.900 Fachleute, hauptsächlich aus ganz Russland und den Nachbarstaaten, besuchten *upakovka* und *interplastica*; 2017 waren 23.000 Besucher registriert worden.

Zufrieden zog Werner M. Dornscheidt, Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe Düsseldorf GmbH, Bilanz: „In dem Maße, in dem sich die russische Wirtschaft positiv entwickelt und der konjunkturelle Motor sicher läuft, nutzen die russischen Unternehmen die beiden führenden Branchenschauen. Hier können sie die Neuentwicklungen des Weltmarktes kennenlernen und gleich vor Ort intensive Verhandlungen mit den Anbietern eintreten. Insbesondere die Aussteller, die auch bei schwächeren Marktbedingungen kontinuierlich in Russland Präsenz gezeigt haben, profitieren nun von ihren guten Kontakten in die Branche. Abgesehen von hohen Kaufabschlüssen war die qualifizierte Nachfrage ein ganz wichtiges Signal für den Aufbruch in eine wirtschaftlich interessante Zukunft“.

Die Fachbesucher ihrerseits zeigten sich sehr beeindruckt vom innovativen Angebot und dem vielfältigen Produktspektrum, die ihnen wertvolle Einblicke in

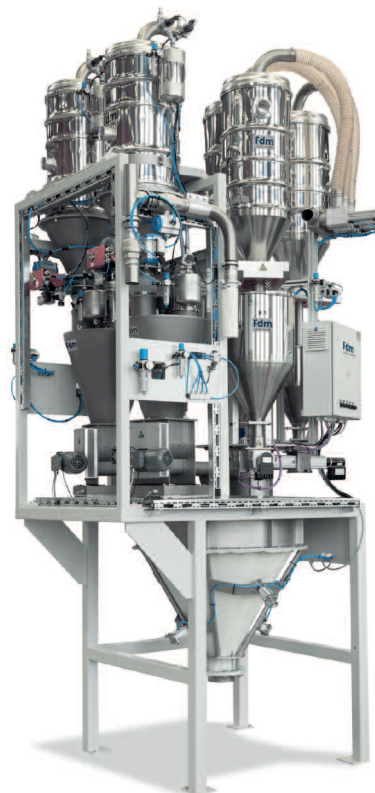
Trends und zukünftige Marktchancen boten. Der verbesserte Wechselkurs des Rubels trägt dazu bei, dass russische Unternehmen, die in den vergangenen Krisenjahren notwendige Anschaffungen zurückstellen mussten, jetzt in die Mo-

denisierung ihrer Produktion investieren können.

Die nächste *upakovka* in Moskau wird vom 29. Januar bis 1. Februar 2019 stattfinden, erneut parallel zur *interplastica*.

➔ **Messe Düsseldorf GmbH**  
[www.upakovka-tradefair.com.de](http://www.upakovka-tradefair.com.de)  
[www.interplastica.de](http://www.interplastica.de)

## New dosing system for bulk materials



### GDS Multy

Gravimetric batch multi-component dosing system

- Designed to guarantee accurate, homogeneous blend of pellets, powder, flakes and agglomerate
- High flexibility in the mixtures composition
- High quality of the batch processes
- Advanced control by Siemens to allow efficient dialogue with other kind of machines
- Easy and quick discharge of any material thanks to the container with a rubber eone
- Loss-in-weight technology

# Fdm

A Piovan Company



[fdm.piovan.com](http://fdm.piovan.com)

## PLAST 2018

May 29 - June 1, 2018, Milan, Italy

■ Visitor preregistration opened on January, 15th, for PLAST 2018-International Exhibition for the Plastics and Rubber Industries. By preregistering, operators intending to visit the exhibition can request two free admission tickets to PLAST 2018 and to each of the other exhibitions in The Innovation Alliance.

Given the strong international nature of PLAST – there were 700 non-Italian exhibitors and over 18,000 operators from an impressive 115 countries at PLAST 2015 – a high number of visitors from abroad is expected this year.

Thanks to the collaboration of ICE-Italian Trade Agency, delegations of reputed buyers are being invited from some thirty countries. An intense B2B meeting programme with PLAST 2018 exhibitors is being organized for these operators, who represent companies in various segments of the plastics and rubber process-

## PLAST 2015

ing industry, from extrusion and blow-moulding to injection moulding, thermoforming and recycling.

Alessandro Grassi, President of Promoplast srl, the organizer of the event, states: “Exhibitor expectations are thus quite positive, with growth particularly in the number of foreign exhibitors, providing further confirmation of the growing international stature of the exhibition, which will be Europe’s most important tradeshow for the sector in 2018, as underscored by the continuing sponsorship of the Italian Ministry of Economic Development. This all in a general and sectorial economic context that continues to demonstrate concrete signs of recovery: exports of Ita-



lian machinery were up 16 percent in January to September 2017, with an estimated full-year production value for the entire sector at 4.5 billion euros (outperforming the pre-crisis record of 4.25 billion in 2007). These figures give us cause for hope in 2018 and for the outcome of PLAST 2018.”

► PROMAPLAST srl  
plastonline.org

## Masterbatch Verband: Mit neuer Besetzung ins Jubiläumsjahr

■ Der Masterbatch Verband startet mit einem neugewählten Vorstand ins Jubiläumsjahr 2018. **Dr. Martin Fabian**, **Michael Thiessenhusen** und **Bernd Schäfer** sind auf der Mitgliederversammlung am 17. November 2017 in Goslar zur Leitung des Verbands berufen worden.

Dr. Martin Fabian (Lifocolor Farben GmbH & Co. KG) wurde in seinem Amt

bestätigt und für weitere zwei Jahre zum Vorsitzenden des Masterbatch Verbandes gewählt. Neu hinzugestoßen ist Michael Thiessenhusen (Clariant Plastics & Coatings Deutschland) GmbH als erster stellvertretender Vorsitzender. Bernd Schäfer (Deifel GmbH & Co. KG) wurde in seinem Amt als zweiter stellvertretender Vorsitzender bestätigt.

Der Masterbatch Verband hat sich auf seiner Herbstsitzung auf das 20-jährige Jubiläum eingestimmt, das er im Jahr 2018 mit diversen Veranstaltungen feiert. Weitere Themen waren die Entwicklung des Kunststoffmarktes in Europa, der Vorschlag zur harmonisierten Einstufung von Titan-dioxid und die verantwortungsvolle Nut-



Michael Thiessenhusen

Bernd Schäfer



Dr. Martina Fabian



zung von Kunststoff in unserer Gesellschaft. Vor diesem Hintergrund referierte Gastredner Dr. Ingo Sartorius, Plastics Europe (Deutschland) zum Thema „Kunststoffmüll auf den Weltmeeren“.



► MASTERBATCH VERBAND  
im Verband der Mineralfarbenindustrie e.V.  
www.masterbatchverband.de  
www.vdmi.de

## Mehrheitsanteil erworben

■ Die Plastech Beteiligungs GmbH mit Sitz in Wien ist neuer Anteilseigner der Kautex Maschinenbau Gruppe. Das österreichische Unternehmen löst den bisherigen Investor, die capiton AG (Berlin) ab und wird mit 74,9 Prozent zum neuen Mehrheitsgesellschafter. capiton hatte im Januar 2013 Anteile an der Kautex Holding GmbH erworben. Das Kautex-Management-Team unter Leitung von Dr. Olaf Weiland und Andreas Lichtenauer ist auch weiter signifikant beteiligt. Kautex Maschinenbau ist in den letzten zwölf Jahren überdurchschnittlich gewachsen. Im Vergleich zum Jahr 2006, in dem der Umsatz bei rund 60 Mio. EUR lag, erreichte das Unternehmen im Jahr 2017 einen Umsatz von über 140 Mio. EUR. Bei dieser erfreulichen Entwicklung wurde Kautex von Finanzinvestoren begleitet.

Den jetzigen Mehrheitserwerb durch die Plastech versteht der vorsitzende Ge-



Von links: Andreas Denkmann (Partner der capiton AG), Dr. Olaf Weiland (CEO & Partner der Kautex Holding GmbH), Paul Neumann (Partner der Plastech Holding GmbH)

schäftsführer Dr. Olaf Weiland als entscheidende Weichenstellung, um die langfristige Weiterentwicklung des Unternehmens an der Seite eines mittelständisch geprägten Hauptgesellschafters voranzutreiben.

Plastech ist eine unabhängige Industrie-Holding, die sich an mittelständischen Unternehmen in der Kunststoffbranche

beteiligt. Die Persönlichkeiten hinter Plastech verfügen über langjährige Erfahrung in der Kunststoffbranche, und als langfristige Eigentümerin unterstützt Plastech aktiv die strategische Entwicklung ihrer Beteiligungsunternehmen.

➔ **Kautex Maschinenbau GmbH**  
www.kautex-group.com

Chinaplas 2018  
Hall 2H Booth B75

NPE 2018  
West Hall Booth W8253

plasi 2018  
Hall 13 Stand C41/D42

We cover the worldwide market.

**MARS**  
will be the next?



**plas@mec**  
Excellence in Mixing

PLAS MEC S.R.L. Mixing Technologies  
Via Europa, 79 - 21015 Lonate Pozzolo (VA) - ITALY - Tel. +39.0331.301648 - comm@plasmec.it



PVC DRY BLEND, POWDER COATINGS, MASTERBATCH AND PIGMENTS, THERMOPLASTIC RUBBERS, WOOD PLASTIC COMPOSITES

## Beste Arbeitgeber in Deutschland

■ Maschinenbauer Windmüller & Hölischer mit Hauptsitz in Lengerich wurde beim sechsten Ranking der Wochenzeitschrift FOCUS erneut als einer der besten Arbeitgeber Deutschlands ausgezeichnet. W&H landete im Branchenranking für den Maschinen- und Anlagenbau mit Platz 7 unter den Top-Ten. Dabei punktete das Familienunternehmen insbesondere mit der Arbeitsatmosphäre.

Für das jährliche Ranking der „Top-Arbeitgeber“ wertete das Marktforschungsinstitut Statista laut Focus mehr als 127.000 Arbeitgeber-Bewertungen aus. Basis sind eine unabhängige Onlinebefragung, eine Umfrage unter Xing-Mitgliedern sowie aktuelle Kununu-Daten. „FOCUS befragt Mitarbeiter aller Abteilungen und Hierarchiestufen

*Hightech-Maschinen und ein ausgezeichnetes Arbeitsklima – auf diese Kombination setzt Maschinenbauer W&H für seine über 2.700 Mitarbeiter weltweit (Ercan Tezcan, Inbetriebnahme W&H, Quelle: W&H)*



anonym über Online-Medien, ohne dass wir als Unternehmen beteiligt sind“, erklärt Bernd Richter, Leiter Personal bei W&H. Abgefragt wurden unter anderem Betriebsklima, interne Kommunikation, Bezahlung, Image und Führungsstil. Als

Besonders wichtig wird die Frage bewertet, ob die Mitarbeiter ihren Arbeitgeber weiterempfehlen würden.

➔ **Windmüller & Hölischer**  
www.wuh-group.com

## Erweitertes antimikrobielles Portfolio für vielfältige Anwendungen

■ VELOX, ein europaweit führender Lösungsanbieter von Rohstoffspezialitäten für die Kunststoff-, Composites-, Additiv- sowie Farben- und Lackindustrie, hat eine neue Vertriebspartnerschaft mit Life Material Technologies Limited (Thailand) bekannt zu geben. Der neue Partner ist ein renommierter Hersteller antimikrobieller Wirkstoffe und Behandlungen für die Kunststoff-, Lack- und Textilindustrie. VELOX übernimmt den gesamten Vertrieb in der DACH-Region, den Benelux-Län-

dern und Skandinavien. Stefan Rokitta, Product Manager bei VELOX: „Mit dieser neuen Partnerschaft erweitern wir unser bestehendes antimikrobielles Portfolio, um neue Zielmärkte für Compoundierungs-, Extrusions- und Spritzgießanwendungen ansprechen können. Wir freuen uns auf eine sehr erfolgreiche Zusammenarbeit mit Life Material Technologies.“

VELOX wird organische und anorganische antimikrobielle Additive sowie kun-

denindividuelle Masterbatch-Lösungen anbieten. Die Hauptmärkte für den antimikrobiellen Produktschutz von LIFE™ sind Haushaltsgeräte, Sanitäreinrichtungen und Textilien, in denen eine effektive Beseitigung oder Abtötung von Bakterien, Pilzen, Algen und anderen Mikroorganismen äußerst wichtig ist. „Die Nachfrage nach antimikrobiellen Technologien, die nicht nur Bakterien und Gerüche zuverlässig bekämpfen, sondern auch eine hohe Farb- und Temperaturbeständigkeit bieten, nimmt gegenwärtig zu. Genau hier hat LIFE wettbewerbsfähige Lösungen parat“, erklärt Rokitta.

Die von LIFE bereitgestellten Lösungen entsprechen der EU-Verordnung Nr. 528/2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten. Ferner werden antimikrobielle Tests nach ISO 22196 oder JIS Z 2801 auf Bakterien bzw. nach ISO 846 oder ASTM G21 auf Pilze kostenlos angeboten. Tests auf bestimmte weitere Organismen sind auf Anfrage erhältlich.



*Die antimikrobiellen Produkte von LIFE™ beseitigen Bakterien und Gerüche auf effektive Weise. Sie werden als Pulver, in flüssiger Form oder als Masterbatch angeboten (Foto: © Life Material Technologies Limited)*

➔ **VELOX GmbH**  
www.velox.com

## Liveübertragung aus dem Prüflabor

■ Die Prüflabore bei Zwick Roell sind multimedial auf dem neuesten Stand und mit allem ausgestattet, was für Konferenzen über das Internet nötig ist. Kunden aus aller Welt können sich live zuschalten während Prüfungen laufen und mit eigenen Augen miterleben, wie sich ihre Proben verhalten.

Schon lange besteht bei Zwick Roell die Möglichkeit, umfassende quasi-statische, zyklische und schlagdynamische Prüfungen im Kundenauftrag durchzuführen. Ein Team qualifizierter Prüflingenieure und Werkstoffprüfer setzt in eigen dafür eingerichteten Prüflaboren normgerechte Auftragsprüfungen um. Zusätzlich bietet der Service sogenannte Vorprüfungen an – sie geben dem Kunden Aufschluss darüber, ob es für sein Probenmaterial eine passende Prüfmaschine gibt. Neu ist, dass Kunden per

Webkonferenz live bei der Prüfung dabei sein können.

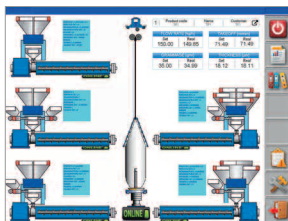
Während sich bislang die Interaktion mit dem Kunden auf das Entgegennehmen der Prüflinge sowie das Abgeben der Prüfprotokolle beschränkte, geht Zwick Roell inzwischen einen Schritt weiter: So sind die Prüflabore mit Kameras und Mikrofonen ausgestattet, die das Verfolgen der Prüfungen in Bild und Ton möglich machen. Eine über das Internet organisierte Konferenz gibt Kunden, unabhängig davon wo sie sich gerade befinden, Gelegenheit mit anzusehen, wie sich ihr Probenmaterial im Test verhält. Während der detailliert übertragenen Prüfung können Kunden Fragen stellen und den Prüfablauf kommentieren, um am Ende mit dem verantwortlichen Mitarbeiter das Prüfergebnis zu diskutieren. Im Vergleich zum reinen Prüfprotokoll erhalten






Kunden so ein differenzierteres Bild darüber wie ihre Proben untersucht werden und wann und wie das Material versagt hat.

Für diesen neuen Service stehen im Zwick Prüflabor rund 50 Prüfmaschinen und -geräte zur Verfügung. Das Angebot reicht von statischen Prüfmaschinen, über Härteprüfgeräte und Pendelschlagwerke bis hin zu dynamischen Prüfmaschinen. Diese Prüfmaschinen decken dabei Anwendungen aus über 20 Branchen ab.

Insbesondere ausländischen Kunden bietet das neue Verfahren erstmals die Gelegenheit, bei Auftragsprüfungen und Vorprüfungen live dabei zu sein. Gleich mehrere Konferenzteilnehmer können die Versuche audiovisuell verfolgen.

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



-  BLOWN FILM
-  CAST
-  COATING
-  PROFILE
-  CABLE

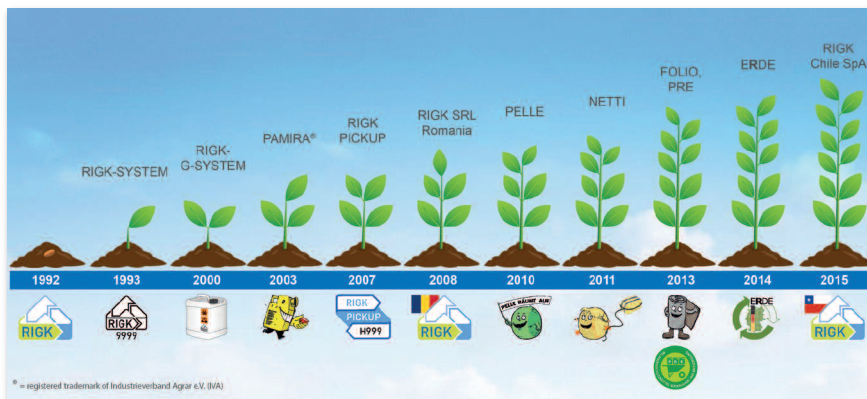
## SOLUTIONS FOR EXTRUSION

**Chinaplas® 2018**  
HALL 2 - STAND C61



## 25 jähriges Jubiläum

■ Vor 25 Jahren hat RIGK die Geschäftstätigkeit aufgenommen. Dieses Jubiläum bietet allen Grund zum Feiern, denn seither fördert das Unternehmen mit kontinuierlich wachsendem Erfolg die Idee der Kreislaufwirtschaft. Als Mittler zwischen Inverkehrbringer und Endverbraucher trägt es dabei dazu bei, dass aus gebrauchten Kunststoffverpackungen und landwirtschaftlich genutzten Kunststoffprodukten wieder wertvolle Rohstoffe werden. Mit 28 Mitarbeitern in der Wiesbadener Zentrale und 60 Mitarbeitern weltweit betreibt RIGK im Jubiläumsjahr acht Rücknahmesysteme, den Handel mit Kunststoffen und die projektbezogene weltweite Beratung. Dabei kooperiert die RIGK mit knapp 58.000 Kunden sowie deutschlandweit über 1.100 Lieferanten und Partnerunternehmen. Darüber hinaus ist das Unternehmen mit Tochtergesellschaften in Rumänien und Chile präsent, die dort Rücknahmesysteme bzw. die Implementierung von Recy-



*Wachsender Umweltschutz – gelebtes Kunststoffrecycling: 1993 startete RIGK mit der Organisation der Rücknahme und Verwertung industrieller und gewerblicher Kunststoffverpackungen. Über dieses ursprüngliche RIGK-SYSTEM hinaus umfassen die Aktivitäten des Unternehmens heute sieben weitere, Rücknahmesysteme, den Handel mit Kunststoffen und die projektbezogene weltweite Beratung (Bild © RIGK)*

clingsystemen und Beratungsprojekte betreiben.

Das kundenorientierte Handeln, der bewusste, schonende Umgang mit Ressourcen und die Förderung von innovativen Verwertungsmöglichkeiten ist von Beginn an das Credo der RIGK. Dadurch

ließen sich unter anderem permanent niedrige Lizenzgebühren für die Kunden realisieren.

➔ **RIGK GmbH**  
www.rigk.de

## Metallglanz für 3D Druck-Filamente

■ In enger Zusammenarbeit zwischen Effektpigment-Spezialist SCHLENK Metallic Pigments GmbH, Filament-Spezialist HERZ GmbH und Masterbatch-Hersteller GABRIEL-CHEMIE GmbH ist es gelungen, eine verblüffend echte Metalloptik in 3D Druck-Filamenten nachzubilden. Die von Gabriel-Chemie entwickelten Masterbatch-Rezepturen mit ultrafeinen Pigmenten aus dem Hause Schlenk ergeben durch die Masseinfärbung eine

seidene, homogene Oberfläche des Filaments, das frei von sichtbaren Glitzerpartikeln ist. Das additiv gefertigte Endprodukt besticht durch einen enormen Tiefenglanz und außergewöhnlich echt wirkende Metalloptik.

Optimale Ergebnisse werden bei Verarbeitung eines PETG-Polymers erreicht. Kürzlich hat Gabriel-Chemie sein Produktprogramm von Farb-Masterbatch für 3D Druck-Filamente um das Polymer

PETG erweitert. PETG zeichnet sich durch seine besonders hohe Transparenz und niedrige Viskosität aus. Als 3D Druck-Filament vereint es die positiven Eigenschaften von ABS und PLA.

Die PETG Metallic-Serie besteht derzeit aus fünf außergewöhnlich edlen Farben mit den

Namen Ocean Blue Metallic Gloss, Calm Red Metallic Gloss, Gunmetal Black Metallic Gloss, Brown Metallic Gloss und Fir Tree Metallic Gloss. Weitere Farben befinden sich in Vorbereitung bzw. sind auf Anfrage erhältlich. Sämtliche Farben zeichnen sich durch besondere Brillanz und Tiefe aus, auch bei niedriger Dosierung. Zudem weisen sie eine sehr gute Temperaturstabilität auf und können bei bis zu 240°C verarbeitet werden. Sämtliche Gabriel-Chemie Masterbatch entsprechen den gesetzlichen Anforderungen und werden in der EU gemäß ISO 9001 produziert.

Mit dem langjährigen Partner Herz GmbH ist es gelungen, einen erfahrenen Spezialisten in der Filament-Erzeugung an Bord zu holen. Die Filamente werden exklusiv von Herz GmbH erzeugt und vertrieben.

➔ **Gabriel-Chemie Gesellschaft m.b.H.**  
www.gabriel-chemie.com



## Merging

■ AMUT S.p.A. announced the merging by incorporation of the company AMUT DOLCI BIELLONI, after the acquisition of Dolci Bielloni company 100% capital shares, made in 2014. The operation fulfills the integration process of the "Flexible Packaging Equipment Division" into the AMUT GROUP, increasing effective synergy and efficiency to serve Customers all around the world.

For quite a good number of decades, AMUT S.p.A. focused in capitalizing several technologies in thermoplastic industry, to provide sustainable growth and solid finance status, holding market leadership.

➔ AMUT spa  
www.amut.it

## PLEXIGLAS® sorgt für Wärme

■ Insgesamt rund 400 m<sup>2</sup> PLEXIGLAS® haben die Sportler und Besucher im Deutschen Haus während der Olympischen Winterspiele vor Kälte und UV-Strahlung geschützt. Für die Gestaltung des Eingangsbereichs hat die Deutsche Sport Marketing mit dem Architekturbüro AS+P auf das Markenacrylglas von Evonik gesetzt.

Im Eingangsbereich verbreiten die transluzenten, von innen beleuchteten Stegplatten aus PLEXIGLAS® Heatstop ein winterliches Flair, schützen aber gleichzeitig vor Regen, Wind und Schnee.

PLEXIGLAS® Stegplatten machen nicht nur in Pyeongchang eine gute Figur. Es ist ein ideales, transparentes Verglasungsmaterial für lichtdurchflutete Carports, Wintergärten und Dachterrassen oder für die Verkleidung von Fassaden. Die sehr witterungsbeständigen Platten aus schlagzäh modifiziertem Acrylglas stehen in einer massiven Ausführung sowie als Well- und Stegplatte zur Verfügung und sind optional mit Anti-Algen-Ausführung (AAA) zu erhalten.

Langlebigkeit und Lichtdurchlässigkeit sind die besonderen Merkmale des Markenacrylglases. Farbloses PLEXIGLAS® hat neu je nach Sorte und Ausführung

eine Lichttransmission von bis zu 92 Prozent, die auch nach 30 Jahren nur zwei bis acht Prozent geringer wird.

Seit mehr als 80 Jahren verbindet das Markenacrylglas in der Architektur Design mit Funktionalität. Maßstäbe setzte es beispielsweise beim Bau der Zeltdachkonstruktion des Olympiastadions in München Anfang der 1970er. Einzigartig ist auch die Fassade des Godswill Akpa-

bio International Stadium in Nigeria, die 2014 mit insgesamt 6.900 Paneelen PLEXIGALS® Satinice verkleidet wurde. Die schier grenzenlose Farb- und Formvielfalt von PLEXIGLAS® inspiriert Architekten weltweit und bietet ihnen die Möglichkeit ihre Ideen zu verwirklichen.

➔ Evonik  
www.plexiglas.de, www.evonik.de

**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



Mit oder ohne Extrusionsregelung

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



**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





[www.processcontrol-gmbh.de](http://www.processcontrol-gmbh.de)

## Kooperation bei 5G-Anwendungen für die Produktion

■ Wer heute über Industrie 4.0 spricht, setzt oft die Verarbeitung und Auswertung großer Datenmengen voraus. Moderne Sensoren können solche Daten innerhalb von Maschinen und Anlagen zwar bereits umfassend erheben, die Analyse zur Optimierung der Produktion erfolgt aber in der Regel noch dezentral und zeitverzögert. Der Umstieg auf flexible und adaptive Fertigungsprozesse erfordert deshalb eine schnelle, zuverlässige und oft auch kabellose Datenübertragung. Der kommende Mobilfunkstandard 5G bietet sich hier geradezu für den Einsatz im Produktionsumfeld an. Gemeinsam wollen nun das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT aus Aachen und der schwedische Mobilfunk-Technologieanbieter Ericsson Anwendungsszenarien für die Produktion entwickeln und in realer Produktionsumgebung erproben.

Mit seinen kurzen Latenzzeiten unter einer Millisekunde, hohen Datenraten bis zu 10.000 Megabit pro Sekunde und der Möglichkeit, in eng abgesteckten Funkzellen eine Vielzahl an Geräten gleichzeitig zu betreiben, eignet sich die 5G-Technologie besonders gut für den Einsatz in vernetzten, adaptiven Produktionsanlagen mit umfangreicher Mess- und Regelungstechnik. Denn der Betrieb hochpräziser Werkzeugmaschinen in komplexen Fertigungsprozessen stellt extrem hohe Anforderungen an eine stabile und verlässliche Kommunikation. Mit der 5G-Technologie wird damit erstmals der umfassende Einsatz kabelloser Sensorverbindungen für Echtzeit-Datenanalysen ermöglicht und eine adaptive Regelung der Fertigungsprozesse mit kurzen Reaktionszeiten sichergestellt werden.

Ericsson nimmt eine führende Rolle in der Entwicklung des 5G-Standards und von 5G-Produkten ein. Während des "3GPP Plenary Meeting" im Dezember 2017 in Lissabon hat das 5G-Konsortium unter Beteiligung von Ericsson die erste 5G-New-Radio-Spezifikation (NR) verabschiedet. Im Programm "5G for Europe" bündelt Ericsson 5G-Forschungs- und Innovationsprojekte mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft. "Produktion und Industrie 4.0 sind Bereiche die wie kaum andere von der 5G-Technologie profitieren werden", erklärt Stefan Koetz,

*Anwendungsbeispiel für 5G in der Fräsmaschine: Bearbeitungsprozesse im Sinne der Industrie 4.0 erfordern robuste, kabellose Sensorik am Bauteil und kurze Latenzzeiten bei der Datenübertragung*  
(© Foto Fraunhofer IPT)



Vorsitzender der Geschäftsführung der Ericsson GmbH. "Laut der neusten Ausgabe der Ericsson-Studienreihe 'The 5G Business Potential' wird 5G-basierte Digitalisierung in diesen Bereichen allein im Jahr 2026 in Deutschland ein zusätzliches Umsatzvolumen von rund 11,5 Milliarden Euro für die IKT-Branche ermöglichen – Platz 2 im Gesamtvergleich."

Am Fraunhofer IPT wird 5G gezielt für die Anwendung in der Produktion getestet und weiterentwickelt. Die Aachener Ingenieure planen innerhalb des Leistungszentrums "Vernetzte, adaptive Produktion" den umfassenden Einsatz der 5G-Technologie für unterschiedliche Anwendungsfelder, in denen Maschinen, Produktions- und Kommunikationssysteme sowie Datenbanken miteinander in Verbindung stehen.

Die Initiative der drei Aachener Fraunhofer-Institute will Unternehmen, die am Leistungszentrum mitwirken, durch die Vernetzung und Digitalisierung ihrer Produktion dazu befähigen, anspruchsvolle Produkte individuell oder in Kleinserien flexibler, effizienter und kostengünstiger als bisher herzustellen.

Die Arbeiten des Leistungszentrums, Möglichkeiten für Unternehmen an den Entwicklungen mitzuwirken und erste Beispiele für den 5G-Einsatz in der Produktion zeigen Ericsson und Fraunhofer IPT vom **23. bis 27. April 2018** auf den Gemeinschaftsständen der Fraunhofer-Gesellschaft auf der **Hannover Messe** in den **Hallen 2 und 17**.

➔ **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (IPT)**  
[www.ipt.fraunhofer.de](http://www.ipt.fraunhofer.de)

## Neues Werk in Polen

■ Der Hersteller von Folien aus biaxial orientiertem Polypropylen (BOPP) mit Cast Polypropylen (CPP) Poligal gibt die Inbetriebnahme seines neuen Werks in Polen bekannt, ein Investitionsprojekt von 40 Mio. in die neue BOPP-Extrusionsanlage. Das Werk befindet sich in Skarbimierz, 60 km südlich von der Stadt Wrocław. Mit diesem neuen Werk will Poligal vor allem den Service in Mitteleuropa verbessern und kürzere Reaktionszeiten gewährleisten. Der gewählte Standort ist nur zwei Stunden von Deutschland entfernt. Außerdem liegt er mitten im Herzen des schnell wachsenden flexiblen Verpackungsmarktes in Polen, wo Poligal bereits präsent ist.

Das neue Werk startet zunächst mit einer 5-Lagen Brückner BOPP Extrusionsanlage in der Breite von 8,70 m und einer Produktionskapazität von 40.000 Tonnen BOPP pro Jahr. Das Projekt sieht außerdem für das Jahr 2018 eine neue Metallierungsanlage vor. Die neue Anlage ermöglicht Poligal, die Wettbewerbsfähigkeit in bestimmten Produktsegmenten, wie beispielsweise im Etikettenbereich, zu verbessern und die Entwicklungsmöglichkeiten für Folien für Spezialanwendungen zu erweitern. Außerdem ermöglicht es dem Unternehmen, den großen europäischen Verarbeitern und den Endkunden eine europaweite Abdeckung und mit den bestehenden Werken in Spanien und Portugal eine vollständige Produktionssicherheit zu bieten.

➔ **Poligal**  
[www.poligal.com](http://www.poligal.com)





# CHOOSE YOUR BANDERA

Top packaging and converting solutions

Beijing | Busto Arsizio | Chicago | Dubai | Frankfurt | Istanbul  
Madrid | Mexico City | Moscow | Mumbai | Paris | Sao Paulo

**BANDERA**  
EXTRUSION INTELLIGENCE®



[luigibandera.com](http://luigibandera.com)

# PEXa-Rohrextrusion – Mit Weitsicht zum Komplettlieferanten

Die 1979 gegründete iBA GmbH versteht sich als Impulsgeber der Extrusionsbranche. Die iBA mit Sitz in Melle (Deutschland) bietet Gesamtlösungen angefangen bei der Analyse des gesamten Extrusionsprozesses über die Beratung bei der Prozessoptimierung bis hin zur Entwicklung neuer Verfahrenslösungen und Technologien in der Rohrextrusion.

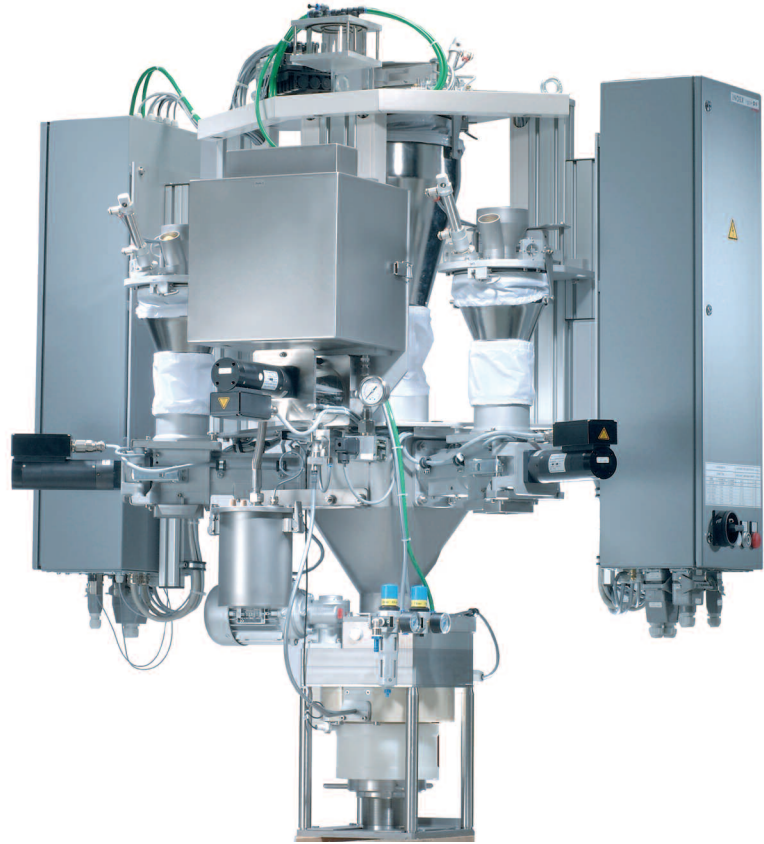


Bild 1: SAVEOMAT IGS MD6-Dosierstation – Die Multikomponentendosierung gewährleistet eine rezepturgenaue Dosierung der einzelnen festen und flüssigen Komponenten

Seit Ende der sechziger Jahre werden in Europa PEXa-Rohre nach dem bewährten, aber langsamen Engel-Verfahren zur Vernetzung von Polyethylenrohren produziert. Die iBA war eines der weitsichtigen Unternehmen, das diesen Trend der Herstellung der vernetzten Polyethylenrohren in der Extrusion erkannt hat und konsequent ihre Entwicklungen in diesem Bereich vorangetrieben hat. Mit über 15 Jahren Erfahrung bietet die iBA heute unter dem Markennamen PEXLINK die einstufige PEXa-Rohrextrusion für Rohrdimensionen von 10 bis 32 mm an und stellt unter Berücksichtigung aller Prozessparameter die vollautomatische Produktion sicher.

## PEXLINK – der einstufige PEXa-Rohrextrusionsprozess

PEXa ist ein vielverwendeter Werkstoff für die Anwendungsgebiete Fußboden-

heizung, Heizkörperanbindung, Kalt- und Warmwasserleitungen. Die iBA hat als einziger Anbieter mit PEXLINK ein Komplettkonzept vom EX-geschützten Außenlager bis zum fertig automatisch gewickelten Endprodukt entwickelt. Beginnend bei der Materiallagerung, über die Materialförderung und Gravimetrie (Fest- und Flüssigkomponenten), das Extrudieren, den Infrarotofen zur Rohrvernetzung, die Vakuump- und Kühltechnik, die Vernetzungsgradmessung, die Co-Extrusion auf Aufbringung der Funktions- und Barrierschichten, der Messtechnik bis hin zum automatischen Wickler.

## Umfassendes Know-how

Basis für die komplexe und anspruchsvolle Herstellung von PEXa-Rohren in einem Produktionsgang ist die spezielle Fördertechnik von Peroxid. Die SAVEO-

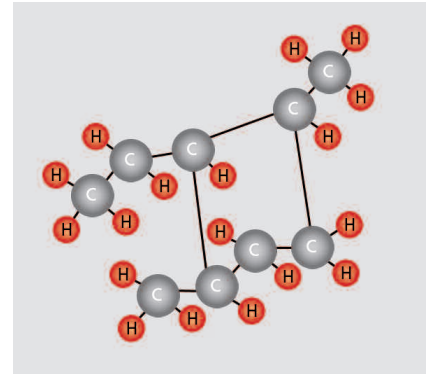
MAT Förderstation führt die erforderlichen Komponenten zum richtigen Zeitpunkt dem Prozess unter Berücksichtigung der ATEX 95a Sicherheitsbestimmung zu. Höchste Sicherheit wird durch die vollständige Leckage-Überwachung und die Kapselung mit Schutzgas gewährleistet. Dieses Bewusstsein für die Sicherheit auch besonders für das Bedienpersonal wird konsequent durch integrierte Absaugeinrichtungen an allen relevanten Stellen der Anlage fortgeführt. Die Kombination aus statischer und dynamischer Mischung der SAVEOMAT Multikomponentendosierung stellt eine homogene Mischung von verschiedenen PE-Feststoffen und von einem flüssigen Peroxid-Gemisch sicher, welches für die gleichbleibend qualitativ hochwertige Produktqualität entscheidend ist. Dieses trägt erheblich zur Vermeidung von Reklamationen und Scha-

densersatzansprüchen bei. Reduzierung der eingesetzten Materialien, insbesondere des Peroxids, um bis zu zehn Prozent sowie die Erstellung, Verwendung und Optimierung eigener Rezepturen sind weitere Vorteile der kontinuierlich arbeitenden gravimetrischen SAVEOMAT Multikomponentendosierung. Ergänzt werden diese Vorzüge durch die langjährige Expertise und das Beratungs-Know-how der iBA für die optimale Materialzusammensetzung und Rezepturen.

### Zuverlässiger Hochleistungsprozess

Das perfekte Zusammenspiel aller Prozesskomponenten wird mit einem Hochleistungs-Doppelschneckenextruder mit einem L/D-Verhältnis von 27 fortgeführt. Die Kombination aus Extruder und Werkzeug ermöglicht eine gute Schmelzehmogenität bei sehr niedrigen Massetemperaturen, was unbedingt notwendig für den Vernetzungsprozess erst nach dem Extruder ist. Das Kernelement der Gesamtlinie bildet der einzigartige 4-Strang-Durchlaufofen mit spezieller schonender Umlenkung. Höhere Geschwindigkeiten und mehr Durchsatz werden mit dem innovativen Ofen, der mit 12 Infraroteinheiten ausgestattet ist erzielt, da für jede Rohrdimension die optimale Verweilzeit im Ofen möglich ist. Im Infrarotofen zerfällt das im Rohr gleichmäßig verteilte Peroxid thermisch aktiviert durch die optimale Wellenlängenverteilung der Infrarotstrahlung in reaktionsfreudige Gruppen (Radikale). Diese spalten Wasserstoffatome aus den Polyethylenketten ab und es erfolgt an den frei gewordenen Stellen die Vernetzung durch Rekombination mit anderen Polyethylenketten (siehe Bild 2). Der besondere Vorteil der Infrarot-Heiztechnik ist, dass Wärmestrahlung tiefer in das Material eindringt als reine Wärme Konvektion. Das Ergebnis sind perfekt runde Rohre mit einer guten Geometrie, so dass engste Toleranzen und Ovalitäten kleiner 0,3 mm weit besser als die Normanforderungen eingehalten werden. Entstehen gasförmige Reaktionsprodukte wer-

**Bild 2: Peroxid-Vernetzung – Durch die Wärmestrahlung im Infrarotofen zerfällt das Peroxid und bildet Radikale. Diese Radikale spalten Wasserstoffatome von den Polyethylenketten ab. Die so entstehenden Radikale in der Polyethylenkette führen zu Rekombination mit anderen Polyethylenketten und somit zur Vernetzung**



den direkt im Ofen und den angrenzenden Anlagenteilen sofort durch eine integrierte Absaugung aufgenommen. Bei dem PEXa Prozess erfolgt eine umfassende Vernetzung der gesamten Wanddicke, da das Rohr im „Heißen Zustand“ also oberhalb der Schmelztemperatur vollständig vernetzt wird. So wird ein Vernetzungsgrad von mindestens 70 Prozent erreicht. Durch diesen hohen Vernetzungsgrad werden die geforderten Langzeiteigenschaften der Rohre bereits bei geringer Dicken und somit sehr hoher Flexibilität und hoher Verlegefreundlichkeit erreicht. Die PEXLINK Technologie stellt eine Langzeit-Temperatur-Beständigkeit mit einer nachgewiesenen Lebenserwartung von über 50 Jahren sicher. Die Rohre sind dauerhaft geeignet für hohe (+95° C) und niedrige (-60° C) Temperaturen und äußerst druckstabil.

### Inline Prozessüberwachung

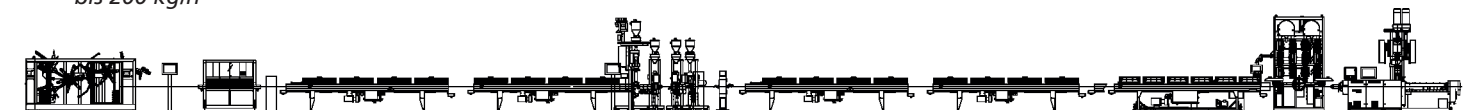
Die Kombinierte Vakuum- und Kühltechnik als Bestandteil der Komplettlösung sorgt für eine gute Rohrgeometrie und eine exzellente Kühlleistung. Die einzigartige PEXLINK inline Vernetzungsgradmessung mit einer Messgenauigkeit von  $\pm 2\%$  gibt einen sofortigen Indikator der Rohrqualität. Im Vergleich hierzu steht die klassische und aufwändige nasschemische Methode die erst nach circa 12 Stunden die Ergebnisse liefert. Das inline Prüfverfahren bietet somit sofort Aussagen über den Vernetzungsgrad des Rohres und ob der Mindestvernetzungsgrad

nach DIN 16892 für PEXa-Kunststoffrohre von 70 Prozent eingehalten wird.

### Beste Performance

An der Co-Extrusions-Insel werden zusätzliche Funktionsschichten aufgetragen, hierzu zählen eine Sauerstoffsperrschicht (EVOH), eine äußere Schutzschicht (Polyethylen) sowie verbindende Haftvermittlerschichten. Dieses sorgt dafür, dass die Rohre später sauerstoffdicht, korrosions- und inkrustationsfrei sind. Optional kann ein Preheater vor der Co-Extrusions-Insel in die Linie integriert werden, dieser wärmt das Rohr mit Infrarottechnologie vor und trocknet das Material. Die prozessoptimierte gravimetrische Dosierung erfolgt durch SAVEOMAT Monowaagen oder Dosierstationen und die SAVEOMAT SATELLITE Fördertechnik aus dem Hause iNOEX. Eine weitere Besonderheit stellt die revolutionäre Steuerung dar. Hier werden für die einzelnen Coextrusionsschichten nicht mehr die Extruderdrehzahl oder Massedurchsätze eingegeben, sondern direkt die vom Rohrhersteller gewünschten Schichtdicken der einzelnen Schichten gemäß Werksnorm. Gemäß dem Sollwert wird die Ausstoßleistung der Co-Extruder in Abhängigkeit der Liniengeschwindigkeit angepasst. Das heißt, die Steuerung errechnet und regelt selbstständig die für die aktuelle Liniengeschwindigkeit notwendigen Maschinenparameter und passt diese entsprechend für alle Systeme an. Dies erfolgt vollautomatisch bei Linienleistungen bis zu

**Bild 3: PEXLINK Gesamtlinie – Die iBA Linie erreicht Geschwindigkeiten von bis zu 35 m/min und Ausstoßleistungen bis 200 kg/h**



200 kg/h ohne das der Vernetzungsgrad oder die Rohrqualität beeinträchtigt werden.

### **Bewährte Messtechnik**

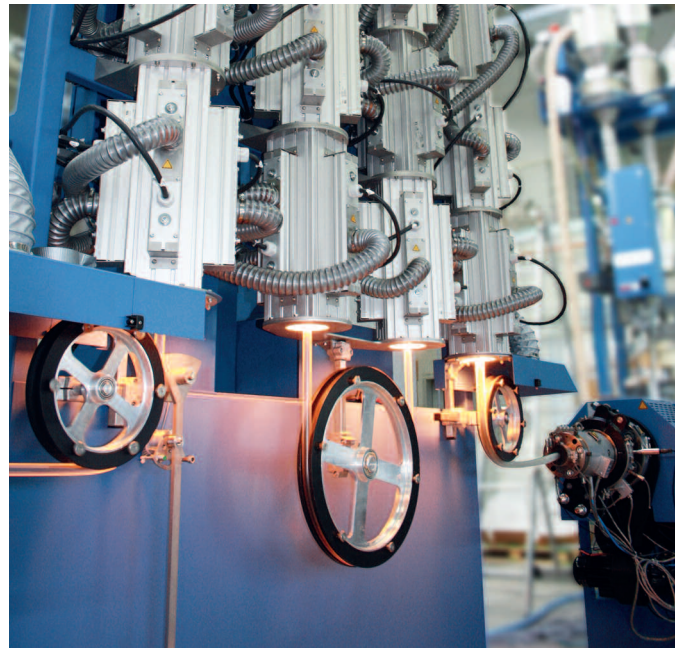
Mit dem iNOEX Terahertz-Wanddickenmesssystem QUANTUM Tube und/oder mit dem iNOEX Ultraschallwanddickenmesssystem AUREX MK 32 können präzise die Wanddicke und der Durchmesser bestimmt werden. Das statische Messsystem QUANTUM Tube bietet eine Vier-Punkt-Messung der Gesamtwanddicke durch innovative Terahertz-Sensorik und eignet sich hervorragend für Kleinrohre und Schläuche mit Rohrdimensionen von 10 bis 32 mm. Die temperaturunabhängige Direktmessung erfolgt ohne ein Koppelmedium wie zum Beispiel Wasser. Die AUREX MK 32 wird in einer Tankverlängerung installiert. Die prozessgerechte Messkammer liefert hochgenaue Messergebnisse für Rohrdimensionen von 0,5 bis 32 mm. Die Ultraschalltechnologie ermöglicht das Vermessen der Wanddicke, Ovalität und Exzentrizität kleinster Wanddicken ab 0,02 mm. Bei beiden Systemen werden alle Messdaten dokumentiert und ermöglichen so einen umfassenden Qualitätsnachweis.

Eine bewährte Lösung zur optischen 360° Inspektion von Rohroberflächen auf Punkte, Dellen, Kratzer, Fremdkörper und Glanzstreifen stellt das AUREX OBF dar. Selbst kleinste Oberflächenfehler von bis zu 0,27 mm<sup>2</sup> werden bei einer Liniengeschwindigkeit von bis zu 48 m/min zuverlässig erkannt.

### **Schlüsselfertige Komplettlösung**

Ihre Marktposition als Komplettanbieter unterstreicht die iBA dadurch, dass sie

**Bild 4: PEXLINK Durchlauföfen mit Infrarot-einheiten – 4-Strang-Durchlauföfen mit spezieller schonender Umlenkung für höhere Geschwindigkeiten und mehr Durchsatz dank verlängerter Verweilzeit für jede Rohrdimension**



neben umfassender Beratung, Prozess- und Einstellungs-Know-how auch alle zusätzlichen Linienkomponenten anbietet. Dazu gehört auch der vollautomatische Wickler, optional mit Akkumulator. Der Akkumulator ist speziell für Hochleistungslinien oder auch um Rüstvorgänge am Wickler zu puffern geeignet. Zur Lagerung von Gefahrenstoffen, wie zum Beispiel dem flüssigen Peroxid sind das Brandschutzlager PEXLINK SR und der begehbare Förderraum Teil des Produktportfolios.

### **Prozessübergreifende Steuerung**

Die gesamte PEXLINK Linie wird durch eine Steuerung bedient, in der alle Systemkomponenten integriert sind. Angefangen bei der Materialförderung und Gravimetrie über die Extruder-Steuerung, den Infrarotöfen, die Vernetzungsgrad-

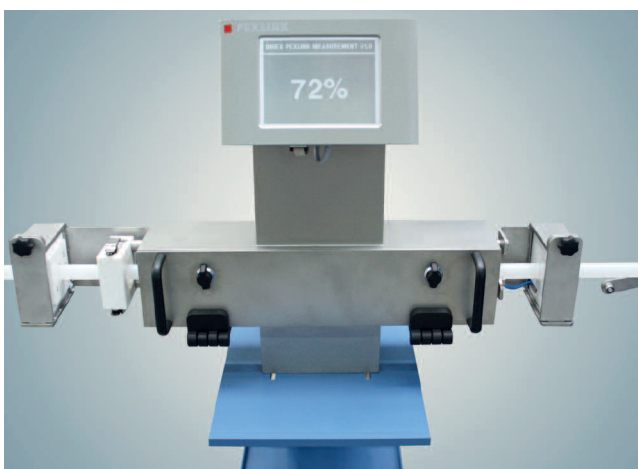
messung, die Co-Extrusion einschließlich Gravimetrie, der Messtechnik bis hin zum Wickler. Die Linie hat drei Terminals eines am Hauptextruder, eines am Co-Extruder und ein Terminal am Wickler. Der Ofen verfügt über ein zusätzliches Terminal, welche auf allen anderen gespiegelt wird. Alle PEXLINK Anlage können in Links- oder Rechtsbedienung bestellt werden, dieses ermöglicht die gleichzeitige Bedienung von zwei Linien durch nur einen Bediener.

### **Schnellste Linie im Markt**

Die iBA PEXLINK Linie ist die schnellste Linie für die einstufige PEXa-Rohrextrusion im Markt und ist als HSP (High Speed), MSP (Medium Speed) und LSP (Low Speed) Variante erhältlich. Auf einem SQL-Server werden alle Prozesswerte und Qualitätsdaten aufgezeichnet. Die Daten werden visualisiert und dem Bediener über ein Interface zur Verfügung gestellt. Das zentrale Rezepthandling ist eine weitere Besonderheit. Es können am Terminal einfach Rezepte hinterlegt und ausgewählt werden, die übergeordnete Steuerung passt präzise alle Linienkomponenten an.

### **Autor:**

Melanie Neumann, Leitung Marketing



**Bild 5: Inline Vernetzungsgradmessung – Die inline Vernetzungsgradmessung mit einer Messgenauigkeit von  $\pm 2\%$  gibt einen sofortigen Indikator der Rohrqualität**

**iBA GmbH**  
Maschweg 70, 49324 Melle, Germany  
[www.iba-extrusion.de](http://www.iba-extrusion.de)

**Internationale Leitmesse für die  
Veredelung und Verarbeitung von  
Papier, Film & Folie**

**12. – 14. MÄRZ 2019  
MESSE MÜNCHEN**

Die Digitalisierung, smarte Funktionen auf Verpackungen, Produkte aus nachhaltigen Materialien und innovative Spezialfolien sind Trends mit hohem Marktpotenzial für die Converting-Industrie.

Treffen Sie auf der ICE Europe auf investitionsbereite Branchenexperten auf der Suche nach den neuesten Produktions- und Verarbeitungslösungen.

- Materialien
- Beschichtung / Kaschierung
- Trocknung / Härtung
- (Vor-)Behandlung
- Maschinenzubehör
- Schneide- / Wickeltechnik
- Flexo- / Tiefdruck
- Konfektionierung
- Fabrikmanagement / Abfallbeseitigung / -verwertung
- Retrofitting / Runderneuerung von Anlagen
- Lohnveredelung / -verarbeitung
- Kontroll-, Mess- & Prüfsysteme
- Steuerung von Produktionsprozessen
- Dienstleistungen, Information & Kommunikation
- Halbzeuge und Fertigprodukte

**Jetzt Kontakt aufnehmen für  
attraktive Standangebote!**

**[www.ice-x.de](http://www.ice-x.de)**

E-Mail: **[info@ice-x.de](mailto:info@ice-x.de)**



**ICE SPECIAL  
FILM &  
EXTRUSION  
AREA**

**NEU:**

“Special Film & Extrusion Area“ für  
Aussteller der Bereiche Spezialfolien  
und Extrusionsanlagen

- Batterie-Separator-Folien
- Biopolymerfolien
- Hochbarriere-Folien
- Optische Folien
- Sonstige Spezialfolien
- Extrusionsanlagen und  
-schweißmaschinen
- Kalandar

# Size Reduction Solutions for the Packaging Industry

*The new and complete range makes its debut, characterised by innovative technical and design-based features.*

Nowadays, all industrial products are designed with a view towards recovering and recycling as many reject components as possible. In certain sectors, for example in the Food & Beverage packaging sector, a decision is often made not to change raw material, in order to continue the existing recycling channels and methods. The need to develop recyclable materials influences and determines choices in the research and development sector. For this reason, granulators have assumed a fundamental role in the plastics sector, having been specifically designed to recover plastics processing waste and make it reusable.

Piovan has redeveloped its range of recycling products introducing very high quality machines able to satisfy all recycling needs throughout the plastics sector. In all cases where plastic is used in the packaging, medical, automotive, textiles and electronics sectors, recycling is common practice, confirming the need for increasingly efficient and reliable granulators. Piovan has therefore introduced a new range complete with small, me-



*Medium Large Size Granulators N35-60 Model*

*Granulator for Film and Edge Trim*



diom and large granulators, characterised by innovative technical and design-based features.

**Optimised energy utilization: drop from the industry standard of 40 Wh/kg to the new Piovan standard of 25 Wh/kg**

Most importantly, all new machines are fitted with an absolutely unique tangential cutting system. The rotary blades are inclined with respect to the fixed blades and are positioned as close as possible to the geometric tangent of the cutting circle, therefore optimising and improving cutting precision. In this way, high production capacities are achieved using smaller motors, with the additional benefit of minimising dust production and heat generation. These features ensure a more regular cut and more dimensionally consistent regrind.

Without a cutting chamber of this quality, the regrind, in addition to being irregular, will also have a higher dust content and will therefore be more difficult to process.

**Innovative design and manufacturing methodologies put the new Piovan granulators a step ahead of current solutions available in the market**

The cutting chamber is made from machined pieces, which are then assembled rather than being cast or welded. This design has enabled the construction of high-precision components that improve the efficiency of the cut and the quality of the ground product, while improving the life of the granulator, as worn pieces can be replaced. Another distinctive feature of the Piovan granulators is the possibility for customisation. Even the most basic versions can be modified to suit the specific needs of the process.

**N35-60: the state-of-the-art granulator**

One of the very distinctive models of the new Piovan range of granulators is the N35-60, a machine encompassing all of the characteristics described above, in addition to featuring a 90° adjustable hopper for four loading positions, ensuring that if fed by conveyor belt, the direction of the belt can always suit the granulator hopper inlet. Maintenance is therefore simplified and less operating space is required.

N35-60 is part of a family of three granulators designed specifically to process large pieces or such as injection moulded food containers; large bottles or cans (blow moulding); tanks, bins, (rotational moulding process). These objects are normally quite large and light and can therefore bounce and be difficult to cut.

**Piovan size reduction solutions: excellent results using less energy**

Piovan granulators are also fitted with energy efficient electrical and control systems: the entire transmission system has in fact been revised to achieve effective energy savings when used 24/7. Even if the granulator doesn't work continuously, it is possible to optimise peak loads to reduce energy consumption.

For example, in the case of blow moulding, the granulator is used heavily at start-up, while during operation it is used intermittently to grind 20 to 30 percent of production. Between one mould and another there are a series of idle periods in which the granulator is inoperative, even if the motor remains on. The energy saving system intervenes in this case to manage the idle periods and optimise consumption.

The new range of Piovan high-efficiency granulators guarantees energy savings between 15 and 35 percent depending on the application.

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

## Compoundieren der Zukunft: Der neue Zweischneckenextruder ZE BluePower mit maximaler Leistung und vergrößertem Volumen

Die Baureihe ZE BluePower bietet Ihnen innovativste Lösungen, speziell und flexibel auf Ihre Compoundieraufgaben zugeschnitten. 30 % mehr Drehmomentdichte bei über 23 % mehr Volumen\* beamen die ZE BluePower in eine neue Effizienzklasse durch 30 % mehr Durchsatz\* bei geringstem Energieeinsatz.

\*Im Vergleich zur Vorgängergeneration gleicher Baugröße



Engineering Value

**KraussMaffei**  
Berstorff

**PIOVAN S.p.A.**  
Via delle Industrie 16 - 30036 S. Maria di Sala VE - Italy  
[www.piovan.com](http://www.piovan.com)

# „Recycling hat in der Kunststoffindustrie früh begonnen“

*Ein Interview mit Peter Breuer, Group Trainings und Innovation Management bei motan holding GmbH*

**Inwieweit betrifft motan die Kreislaufwirtschaft?**

**Peter Breuer:** Wir arbeiten in dem Bereich, wo das Rohmaterial beim Kunden ankommt und für die Verarbeitung vorbereitet wird. Wir haben eine Bindegliedfunktion zwischen dem Hersteller des Materials und dem Verwender. Meistens kommt der Kunststoff als Granulat direkt vom Hersteller aus der Chemiefabrik oder einem Compoundierer. Seit einigen Jahren aber auch von Recyclingunternehmen. Wir haben also direkte Berührung mit der Kreislaufwirtschaft, da wir die recycelten Materialien handhaben. Sind diese sehr gut aufbereitet, unterscheiden sie sich von Neuware nur wenig. Es gibt aber auch Fälle, da hat das recycelte Material für uns schlechte Eigenschaften. Darauf müssen wir dann reagieren und unsere Geräte und Anlagen so anpassen, dass das Material gehandhabt werden kann.

**Wieso hinkt die Kunststoffindustrie in puncto Recycling anderen Materialien wie Papier oder Glas hinterher?**

**Breuer:** In der Öffentlichkeit denkt man oft, dass das Recycling ausschließlich aus Stoffströmen der Abfallwirtschaft kommt. Das stimmt so nicht. Recycling hat in der Kunststoffverarbeitung viel früher eingesetzt. Es fing damit an, dass man den Anguss sofort wieder gemahlen und der Neuware zugesetzt hat. Quasi ohne jede Qualitätseinschränkung. Damals hat für mich das Recycling von Kunststoffen schon angefangen, als produktionsnaher interner Kreislauf beim Verarbeiter. Seit Ende der Siebziger, Anfang der Achtziger Jahre beheizte Angussysteme eingeführt wurden, wurden diese Produktionsabfälle aber drastisch reduziert. Später kam dann Material aus externen

Stoffströmen hinzu. Also Material, das als Produkt schon einmal genutzt wurde. Mit der Verbreitung der PET-Flasche hat diese erweiterte, weitgehend sortenreine Kreislaufwirtschaft quantitativ stark zugenommen. In der jüngeren Vergangenheit kommen nun noch Materialien aus gemischten Strömen hinzu. Die Kunststoffindustrie ist also schon lange im Recycling-Prozess, aber sie hat dies nie öffentlich besonders hervorgehoben. Das war sicher ein Fehler. Diese Zurückhaltung und eine etwas zögerliche Entwicklung der letztgenannten Kreisläufe haben nämlich dazu beigetragen, dass das Image von Kunststoff heute nicht besonders gut ist und seinen Vorteilen als Werkstoff nicht gerecht wird.

**PET-Flaschen sind gut zu recyceln.**

**Seit einigen Jahren werden aber vermehrt auch andere Kunststoffe recycelt. Wie gut ist diese Ware?**

**Breuer:** Bei kritischen Materialien gibt es häufig große Qualitätsunterschiede. Das Spektrum reicht von guter Aufbereitung und damit einer Neuware sehr ähnlichen Eigenschaften bis hin zu einem Zustand, in dem man es schlicht nicht verarbeiten kann. Es liegt nicht am fehlenden Willen der Industrie, dass heute noch gut die Hälfte der Post-Consumer-Kunststoffabfälle verbrannt wird. Es gibt einfach auch technische Grenzen bei der Zuführung und Verarbeitung. Ich bin aber zuversichtlich, dass sich der Rezyklat-Anteil auch bei kritischen Materialien noch signifikant steigern lässt. Generell gilt aber: Je besser das recycelte Material, desto größer sind die Einsatzchancen.

**Die EU-Kommission will die Kreislaufwirtschaft bei Kunststoffen voranbringen. Was halten Sie davon?**

**Breuer:** Es gibt verschiedene Möglich-



*Peter Breuer (Bilder: motan)*

keiten der Einflussnahme aus Brüssel. Derzeit weiß noch niemand, wo es hinget. Möglicherweise werden in Zukunft Quoten festgelegt, zu denen Kunststoff in die Kreislaufwirtschaft eingebracht werden muss. Wenn das kommt, hat das zur Folge, dass bestimmte Märkte künstlich wachsen – eben die mit dem quotierten Material. Andere Märkte dagegen weniger, unabhängig davon, ob dies technisch und wirtschaftlich sinnvoll ist oder nicht. Damit ist aber niemandem geholfen.

Sinnvoller wäre für mich, zunächst für den gesamten EU-Wirtschaftsraum einheitliche Sammelstandards zu schaffen, meinethalben auch mit festen Sammelquoten. Für das eingesammelte Material sind dann definierte Aufbereitungsstandards festzulegen sowie lokale Aufbereitungsquoten, um ein entsprechendes Recycling-Material-Angebot zu initiieren. Exporte sollten hierbei ausgeschlossen



sein. Aufgrund der heute schon erreichbaren guten Qualität von Rezyklaten dürfte sich dann der Rest nach den Gesetzen der Marktwirtschaft ergeben. Es würde qualitativ hochwertiges Material zu einem wirtschaftlichen Preis zur Verfügung stehen, was wiederum die Produktdesigner und Verarbeiter zum Einsatz animieren dürfte.

#### **Würde eine Quote das Image des Kunststoffes verbessern helfen?**

**Breuer:** Hier bin ich eher skeptisch. Selbst wenn eine plakative Quote zu einem Image-Gewinn führt, werden am Ende Produkteigenschaften, Wirtschaftlichkeit und die technischen Möglichkeiten für das Gesamtbild ausschlaggebend sein. Es sollte aber auf jeden Fall das Interesse der gesamten Kunststoffindustrie sein, das Image des Werkstoffs zu verbessern. Jeder in der Wertschöpfungskette kann etwas dazu beitragen.

Wir bei motan sind eigentlich gar nicht direkt betroffen, wir stellen den Kunststoff nicht her und wir verarbeiten ihn

nicht. Wir sind also eher in einer Zuschauerrolle. Dennoch ist es auch in unserem Interesse, dass das Image von Kunststoff besser wird, und wir tun unseren Teil dazu. Wir verbessern unsere Anlagen kontinuierlich, damit möglichst effizient mit Kunststoff umgegangen wird und auch nicht einfach zu handhabende Recycling-Materialien automatisiert verarbeitet werden können.

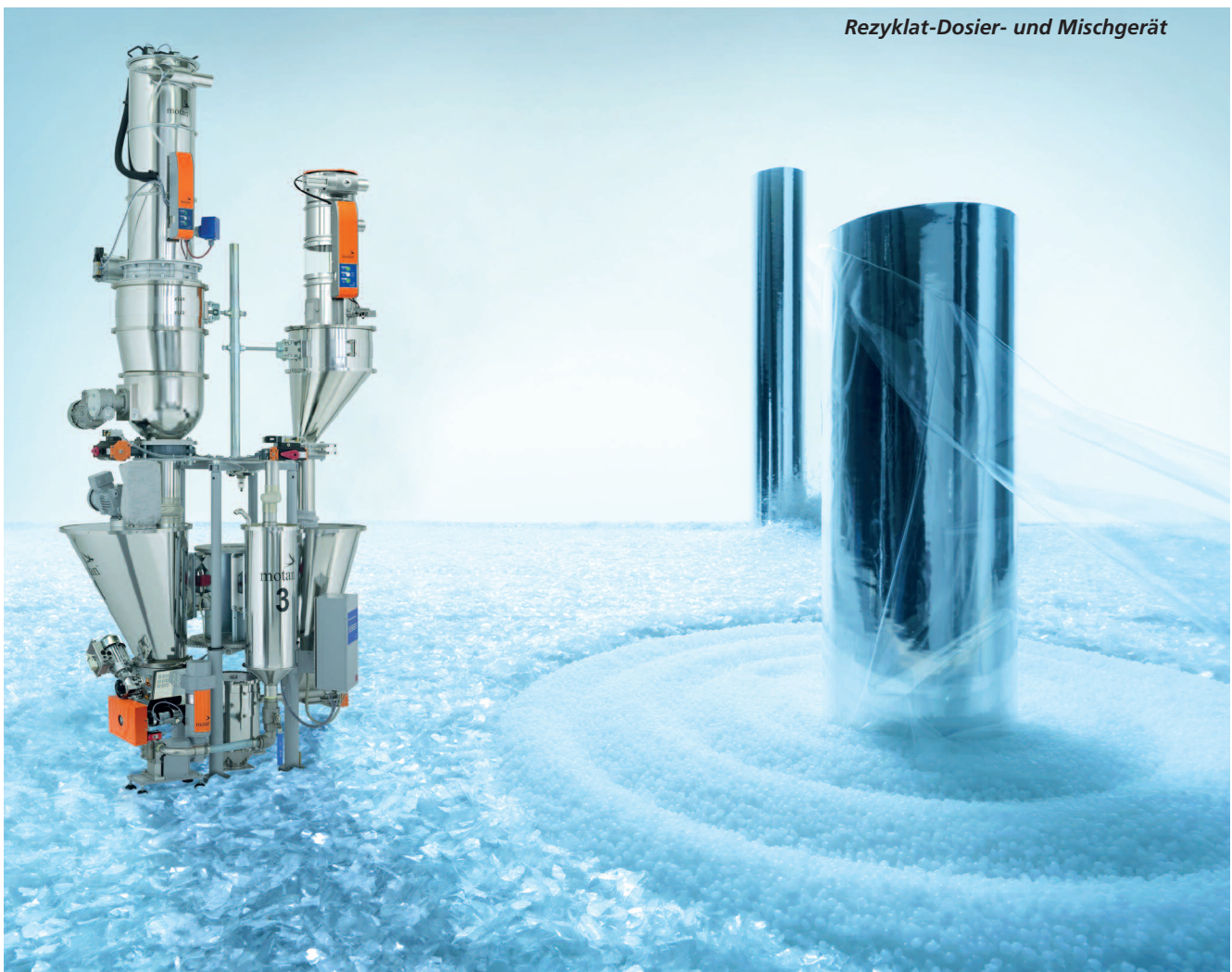
#### **Kann Industrie 4.0 die Kreislaufwirtschaft fördern?**

**Breuer:** Industrie 4.0, also eine durchgehende Digitalisierung und Vernetzung der Produktion, kommt dabei eine wichtige Rolle zu. Das Gelingen der Kreislaufwirtschaft steht und fällt mit der Transparenz zu wissen, was genau in ein Produkt eingeflossen ist und wohin dieses Produkt weitergegeben wurde. Industrie 4.0 kann helfen, genau diese notwendige Transparenz herzustellen. Wenn man zum Beispiel bei einem neu produzierten technischen Teil dokumentiert, was genau in ihm enthalten ist und dieses Wis-

sen etwa über eine Teilkennung und ein Langzeitarchiv an den späteren Recycler weitergibt, erhält dieser wertvolle Informationen für die Trennung und Sortierung. Oder auch beim Material selbst. Wenn wir Daten darüber bekommen, welches Material, aktuell angeliefert oder zugeführt wird, können wir Plausibilitätsprüfungen durchführen, QM-Freigaben unterstützen oder unsere Geräte automatisiert einstellen. Hier kann man noch sehr viel automatisieren und verbessern.

**motan holding GmbH,  
motan-colortronic gmbh**  
Otto-Hahn-Str. 14,  
61381 Friedrichsdorf, Germany  
[www.motan-colortronic.com](http://www.motan-colortronic.com)

**VDMA**  
**Kunststoff- und Gummimaschinen**  
[plastics.vdma.org](http://plastics.vdma.org)



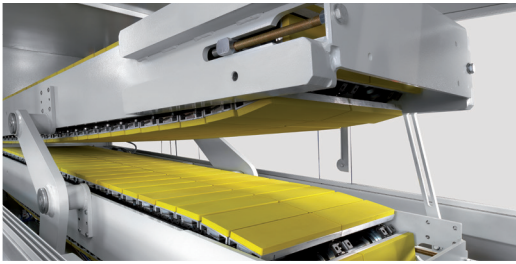
**Rezyklat-Dosier- und Mischgerät**

SUPERIOR PROFILE QUALITY.  
 LOWEST COST.

# RED.LINE



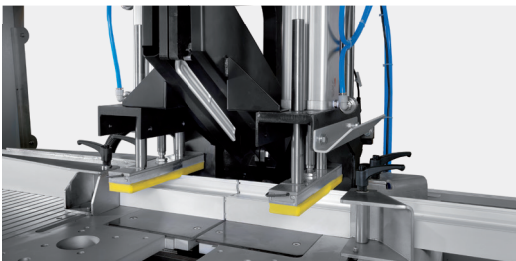
## Haul-Off RED.PUL



### 5 Wider pads and longer contact length

- prevent the pads from tipping over and avoid pad imprints on the profile
- rapid tool-less change over
- halve the setup time and save ~ 30 mins. per setup process\*)
- gentle hauling off of the profiles without affecting the profile geometry
- longer cleaning cycles for the pads due to longer contact length

## Cutter RED.CUT



### 6 Highest cutting quality even with large profile cross-sections

- one blade for profile width up to 235 mm and variable cutting speeds for maximum flexibility
- rapid tool-less blade changing
- controlled blade heating for reproducible cutting quality
- chipless cutting saves ~ 1 profile rod (6m) per 1,500 cuttings (~ 30 hrs) \*)
- NEW: RED.CUT C/300 for profiles W 300 mm, H 200 mm

## Calibration table RED.CAL



### 3 Cyclone technology with suction power 320m<sup>3</sup>/h

- avoids wetness and residual moisture on profile surfaces
- creates a completely dry profile surface for foiling and post co-extrusion
- improves the adhesion of the gaskets in post co-extrusion
- avoids the ingress of moisture and corrosion in the downstream haul-off
- controls the water suction for continuously stable calibration

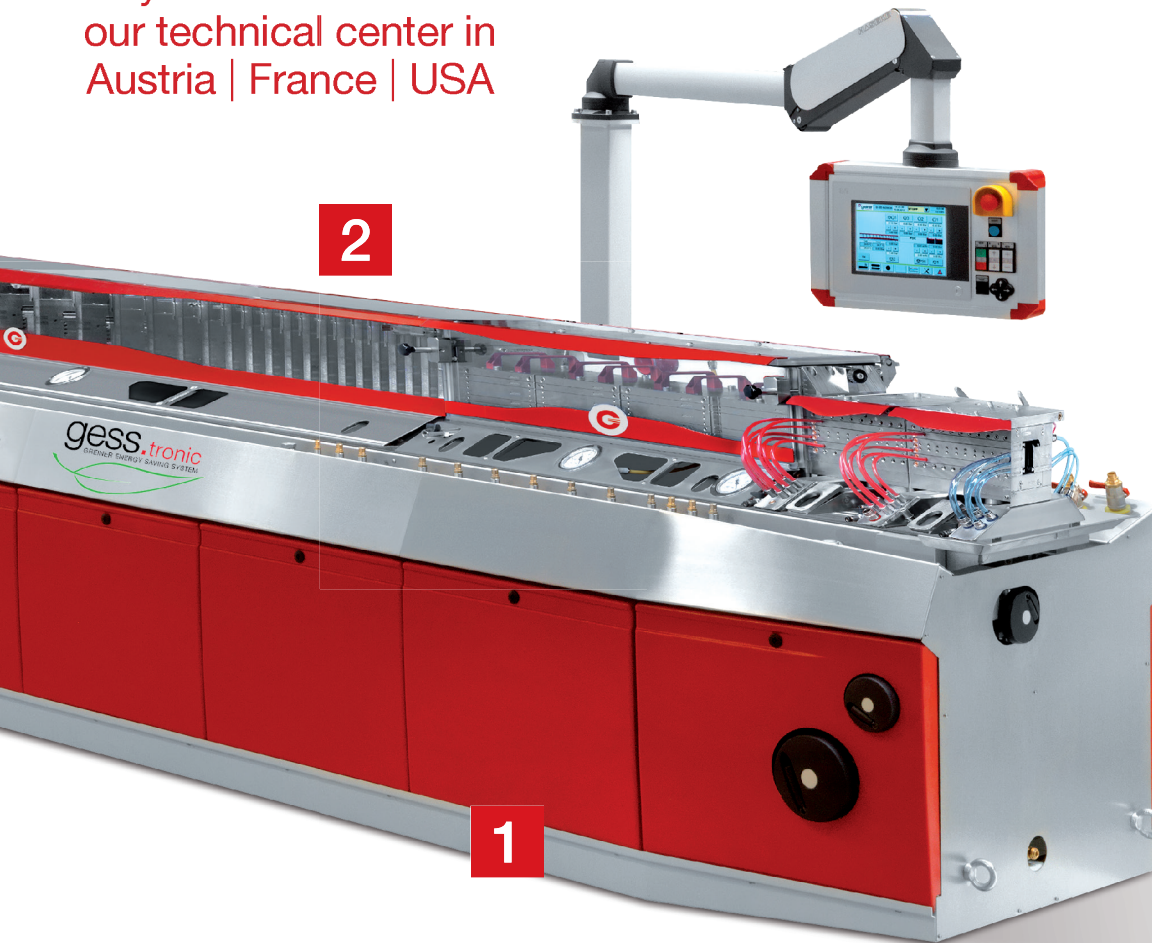
### 4 Fully Automatic filter cleaning

- solves the problem of machine downtime for filter cleaning
- mesh width of 50µm eliminates even the smallest impurities
- ensures optimal water flow even in small cooling boreholes
- prevents scratches on the profile caused by dirty water
- saves around 200 hrs/year and line of downtime for filter cleaning \*)

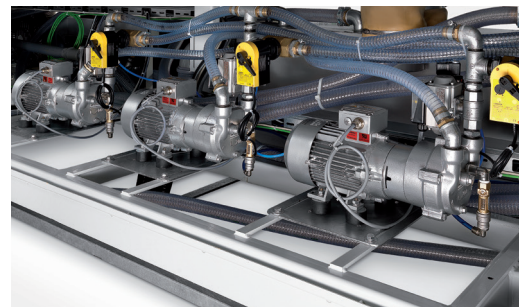
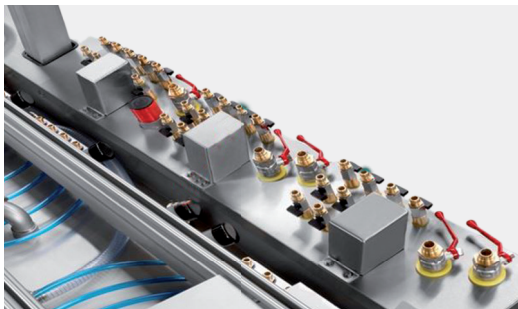
”

Try out RED.LINE at  
our technical center in  
Austria | France | USA

**KEEPING  
YOU AHEAD  
IN EXTRUSION**



SAVE 100,000 kWh.  
PER LINE.  
EVERY YEAR.



**2 Closed water circuit –  
patented system**

- reduces cooling water circulation by 50%
- more efficient use of the cooling water reduces the required capacity of the cooling units
- avoids contamination of the water at the calibration table
- central cooling water connection reduces errors and setup time
- prevents scratches and increases the quality of the profile surface

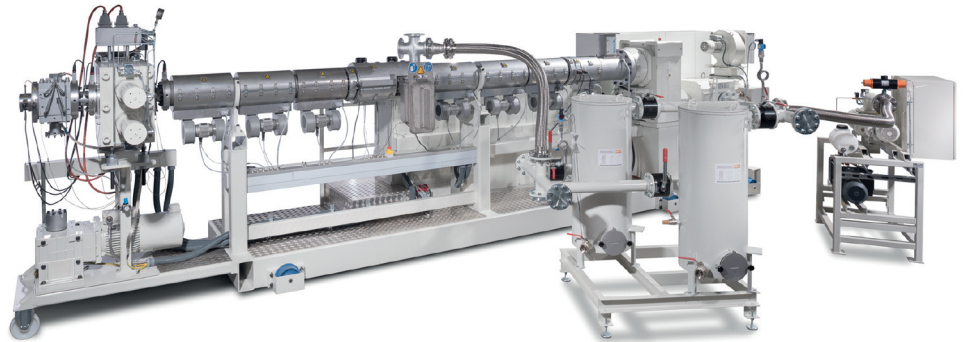
**1 GESS.tronic  
Vacuum Water Energy Management**

- saves up to 90% energy
- reduces vacuum fluctuations to the technical minimum
- prevents vacuum shocks and thus prevents profile surface defects
- frequency controlled cyclones provide a continuously stable vacuum and ensure consistently high profile quality
- halves the level of noise

\*) Sample window frame: 1.2 kg/m, 5000 hrs/a production time, 1.2 €/kg material cost, 350 kg/hr output

# Neue Anlagen & innovative Steuerung für anspruchsvolle Extrusionsaufgaben

battenfeld-cincinnati USA hat sein Vertriebsnetz in Nord-, Mittel- und Südamerika ausgeweitet. Das Verkaufsteam ist vom 7. bis 11. Mai auf der NPE 2018 in Orlando, Florida am Messestand Nr. W2771 vor Ort, um Interessenten Frage und Antwort zu stehen. Dort zeigt battenfeld-cincinnati USA den Einschnecken-Extruder soLEX NG, die konische Doppelschnecken-Extruderserie conEX NG und den STARextruder. Sie sind mit der hochmodernen Industrie 4.0-tauglichen BCtouch UX Steuerung ausgestattet.



STARextruder: Effiziente Entgasung für direkte Verarbeitung von PET

## NG-Extruderserien sparen Energie und erhöhen die Leistung

Der soLEX NG ist ein Einschneckenextruder für Hochleistungs-Anwendungen, der einen bis zu 20 Prozent höheren Ausstoß bei gleichzeitig bis zu 15 Prozent niedrigerem Energieverbrauch bietet, sowie um circa 10°C niedrigere Schmelztemperaturen. Aufgrund dieser Vorteile eignet er sich bestens für die Herstellung von PO-Rohren vom Mikro-Rohr bis zum Großrohr mit 2,6 m Durchmesser.

Der conEX NG ist ein konischer Doppelschneckenextruder mit einem flexiblen Design, der ein breites Leistungsspektrum für die Extrusion von Rohren, Profi-

len und Platten aus PVC abdeckt. Sein innovatives Design ermöglicht Energie-Einsparungen von bis zu 20 Prozent. Der mechanische Konstruktionsaufbau bietet zahlreiche Konfigurationslösungen für Hauptextrusions- und Co-Extrusions-Anwendungen.

## Auswahl an Extrusionsanlagen für Tiefziehfolien

In der Herstellung hochwertiger Lebensmittelverpackungen wird zunehmend PET als Rohstoff eingesetzt. Die STARextruder kombinieren eine Einschnecke zur Plastifizierung mit einer Planetwalzenzone für effektive Entgasung und bieten somit ideale Voraussetzungen für die direkte PET-Verarbeitung. Energie-Einsparungen sind durch verkürzte Trockenzeiten realisierbar.

battenfeld-cincinnati verfügt ferner über umfassende Erfahrung in der Extrusion von Mehrschicht-Folien. Das Produktportfolio umfasst unter anderem High-Speed Extruder mit Schneckendurchmessern von



soLEX NG: Hochleistungs-Einschneckenextruder für PO-Rohre mit Durchmessern von bis zu 2,6 m

75 und 45 mm sowie je nach Kundenbedarf Standard-Glättwerke mit drei Walzen oder das Multi-Touch Glättwerk für die Hochgeschwindigkeitsextrusion.

## Neue, Industrie 4.0-fähige Maschinensteuerung

Die Extruder von battenfeld-cincinnati sind mit der BCtouch UX-Steuerung ausgestattet. „UX“ steht für „User Experience“ (Benutzer-Erfahrung) und bezieht sich auf die intuitive Bedienung der



conEX NG: Flexible, energieeffiziente Extruder für die PVC-Verarbeitung



**BCtouch UX: Die neue Steuerung für Bedienkomfort und Industrie 4.0-Anwendungen**

Benutzeroberfläche mit Hilfe grafischer Darstellung der Anlage und ihrer Komponenten. Die intuitive Multi-Touch-Anzeigefunktion ist den allgemein bekannten Benutzeroberflächen-Konzepten von Mobiltelefonen und Tablets nachempfunden. Die Steuerung bietet eine Bedienoberfläche in 21,5 Zoll Querformat mit Drehfunktion und verstellbarem Neigungswinkel sowie eine Auswahl verschiedener Sprachen und persönliche Nutzeroberflächen für jeden Bediener. Das „Industrie 4.0“-Konzept ist ein Mittel zur Optimierung der Produktion. Die vier wichtigsten Funktionen, die BCtouch UX dem Kunden auf diesem Gebiet zur Verfügung stellt, sind:

1. **OPC UA Funktionalität:** gemeint ist eine standardisierte Bedienoberfläche, die es dem Kunden ermöglicht, die Daten von battenfeld-cincinnati-Maschinen auch über die Visualisierungssysteme anderer Anbieter abzurufen (vorausgesetzt, dass diese ebenfalls über eine OPC UA-Funktion verfügen). Dies ermöglicht einfachere Synchronisierung und den Überblick über die gesamte Produktionshalle und somit bessere Planung von Produktion und Instandhaltung.
2. **Vorbeugende Instandhaltung:** Diese Funktion hilft dem Bediener bei der Planung von Wartungsarbeiten und/oder Ersatzteilbeschaffung durch bessere Übersicht über die Zustände von Antriebssystemen und Schmieröl.
3. **Einfache Fernwartungsoption für schnelleren Service.**
4. **Simulation einer laufenden Anlage für Schulungszwecke.**

**Über battenfeld-cincinnati USA**

battenfeld-cincinnati USA mit Sitz in McPherson, KS wurde 1977 gegründet. Mit circa 60 Mitarbeitern liefert das Unternehmen auf den amerikanischen Markt abgestimmte Extruder und Extrusionswerkzeuge und konstruiert und wartet komplette PO- und PVC-Rohr- und Profilextrusionslinien. Im Jahr 2017

feierte battenfeld-cincinnati USA sein 40-jähriges Betriebsjubiläum.

**battenfeld-cincinnati**  
 32547 Bad Oeynhausen, Germany  
 1230 Vienna, Austria  
[www.battenfeld-cincinnati.com](http://www.battenfeld-cincinnati.com)

# Weltweit im Trend – Wasserflaschen aus PC

*Durst unterwegs oder im Büro? Wasserspender sind heute an vielen Orten verfügbar. Die Behälter, zunächst für die Trinkwasserversorgung in Büros in den USA entwickelt, haben längst ihren festen Platz in Supermärkten, Einzelhandelsgeschäften, Arztpraxen und Fitness-Studios weltweit. Aber auch überall dort, wo die öffentliche Trinkwasserversorgung nicht ausreicht, spenden die Behälter das kostbare Nass. Die Nachfrage nach PC (Polycarbonat)-Wasserflaschen steigt daher weltweit.*



*Kompakt und leistungsstark: BEKUM BA 25 Hochleistungs-Blasformmaschine für die 5-Gallonen PC-Wasserflaschenproduktion*

**B**is heute ist Polycarbonat (PC) das am meisten verwendete Material bei der Wasserflaschen-Herstellung für Gebinde über zehn Liter. Dies liegt an den hohen mechanischen Materialeigenschaften zur Artikelstabilität, der Reinigungstauglichkeit und der Transparenz. An der glasklaren PC-Wasserflasche kann man mit einem Blick den Füllstand ablesen und sehen, wann die Wasserflasche getauscht werden muss. Ein Austausch der Wasserflasche ist durch das praktische Kartuschensystem kinderleicht. Die hochwertige Optik der Gebinde vermittelt zudem eine attraktive Anmutung des kostbaren Wassers. Die Gebindegröße von fünf Gallonen (18,93 Liter) ist ein weit verbreitetes Standardmaß mit hohen Stückzahlen. Sie ist in ihrer Formgebung so ausgelegt, dass sie zu den marktüblichen Spendern passt.

**BA-Baureihe mit hohen Marktanteilen:** Extrusionsblasformanlagen der BA-Baureihe von BEKUM haben sich seit Jahren in diesem Marktsegment fest etabliert. Die BA 25 von BEKUM ist eine marktgängige PC-Wasserflaschenmaschine, die hohe Performance und Wirtschaftlichkeit verbindet. Mit einer Schließkraft von 200 kN und ihrem kompakten Footprint ist die BA 25 für die Herstellung der Wasserbehälter prädestiniert. Sie verfügt über eine äußerst stabile Schließeinheit und arbeitet sehr verschleißarm. Die BA 25-Maschine wurde konsequent für eine lange Lebens- und Produktionsdauer konstruiert und leistet so

seit langem weltweit einen zuverlässigen und vor allem wirtschaftlichen Beitrag bei der Trinkwasserversorgung durch Wasserspender.

**Schließ- und Plastifiziereinheit überzeugt in der Produktion:** Die inneren Werte der BA 25 von BEKUM lassen sich sehen: Die BA 25-Maschine wurde für den diskontinuierlichen Akkubetrieb sowie Untenkalibrierung und Schlauchspreizvorrichtung ausgelegt. Eine moderne Steuerung und Proportional-Hydraulik ermöglichen dem Verarbeiter sehr wiederholgenaue Zyklen für einen hohen Wirkungsgrad des Produktionssystems. Auch auf der Plastifizierungsseite überzeugt die BA 25-Anlage. Extruder von BEKUM arbeiten mit einer speziellen Schnecken-geometrie zur optimalen Homogenisierung des Materials. Ein energiesparender AC-Motor sorgt bei niedrigen Drehzahlen für die schonende Materialaufschmelzung. Die patentierte Wendelverteiler-Kopftechnologie von BEKUM erlaubt gleichmäßige Wandstärken über 360° der Wasserflasche und bietet eine reproduzierbare Produktqualität, die ihresgleichen sucht. Diese Eigenentwicklung von BEKUM schließt Artikeldünnstellen und Fließmarkierungen praktisch aus, sorgt für eine glasklare Trans-

*Hochtransparenter PC-Behälter mit Griff auf Förderband zur gerichteten Artikelausgabe*

parenz der Wasserflasche mit wolkenfreier Oberfläche und ermöglicht somit eine hohe Güte der Produkte.

**Hohe Wirtschaftlichkeit im Fokus:** Die hochtransparenten PC-Behälter werden in einer speziellen Blasform, die über eine Mehrzonen-Temperierung und magnetische Schnellwechsellinsätze verfügt, mit und ohne Griff ausgeblasen. Hierbei erzielen die BEKUM-Einstationen-Blasanlagen der BA-Baureihe eine unangefochtene Ausstoßleistung von über 160 Gebinden / h bei einem Nettogewicht von 750 g auf Basis des Referenzartikels „Nestlé 5 Gallonen Aqua Design ohne Griff“. Diese hohe Ausbringungsmenge ist ohne Beeinträchtigung der hohen Artikelstabilität sowie der glasklaren Transparenz, selbst bei Entformungstemperaturen von über 85°C möglich.

**Anspruchsvolles Polycarbonat:** PC-Behälter werden länderspezifisch abhängig aus reiner Neuware (zum Beispiel aus Bayer Makrolon, Mitsubishi Novarex und anderen PC-Materialien), einer variierenden Materialmischung aus Neuware und Recyclat, sowie 100%igem Recyclat gefertigt. Verarbeiter wissen: Beim Auf-

*Blick in die geöffnete Blasform mit Mehrzonen-Temperierung zur Herstellung eines Wasserflaschenbehälters aus PC*



schmelzen ist Polycarbonat ein sensibles Material. Dies erfordert speziell zugeschnittene Material-Handling-Systeme zur Materialtrocknung und für den Materialeinzug. Nach der Formgebung ist das erkaltete Material der Artikel und Butzen sehr hart, was abgestimmte Schneidmühlen erfordert. Für eine optimal abgestimmte, leistungsfähige Peripherie bringt BEKUM die Erfahrungen aus vielen installierten Anwenderprojekten mit und setzt auf praxisbewährte, leistungsstarke Partner.

**Praxisgerechte Automation zur Steigerung der Produktivität:** Nicht zuletzt spielt die Automation eine wichtige Rolle für den Anwender, wenn die Wirtschaftlichkeit gesteigert werden soll. Speziell für Behälter mit integriertem Griff ist eine vollautomatische und geführte Butzenentfernung wichtig. Auch die automatisierte Entnahme mit einer Entnahmezange und Ausrichtung durch eine Wendestation zum Absetzen auf einem Artikelband erhöhen einen wirtschaftlichen Betrieb. Mit ihren überzeugenden Leistungsmerkmalen, und die auf die PC-Wasserflaschenproduktion optimal ausgerichtete Anlagenkonzeption, zählt die BA-Baureihe zur Referenz in der Wasserflaschenproduktion.

**Chinaplas: Halle 2 Stand 2J03**

**NPE2018: West Halle, Stand W2127**

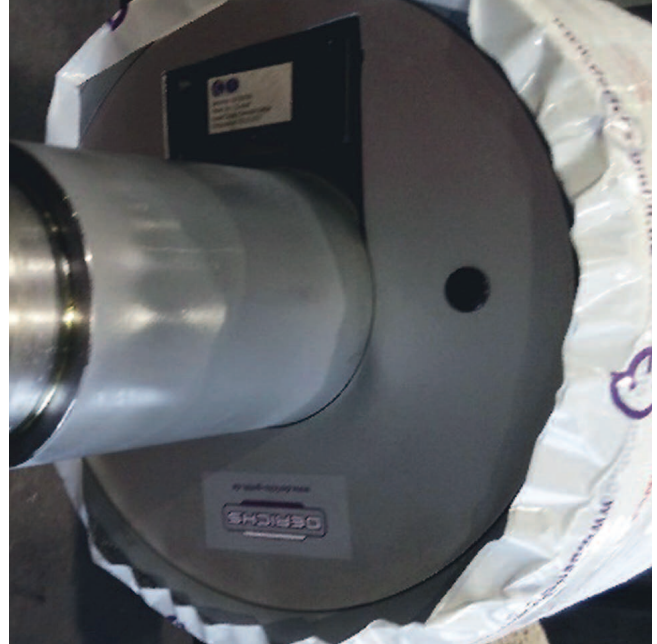
**BEKUM Maschinenfabrik GmbH**  
Kitzingstr. 15 / 19, 12277 Berlin, Germany  
[www.bekum.de](http://www.bekum.de)

# Control Your Roll

## Die ausgezeichnete Innovation ED1 von Derichs geht erfolgreich in Serie

*Nicht auf den Lorbeeren der Vergangenheit ausruhen, sondern neugierig und innovativ bleiben. Das ist sicherlich unter anderem auch ein Motto, nachdem die Geschäftsführerinnen der Derichs GmbH handeln.*

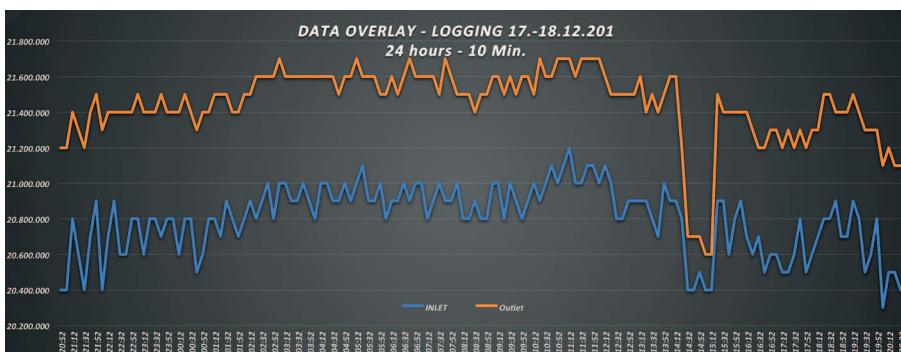
*Im März 2017 gewann Derichs für das, in Zusammenarbeit mit der ZHAW Winterthur in der Schweiz entwickelte, drahtlose Messsystem ED1 den Jubiläums-Award in der Kategorie „Industrie 4.0“ auf der Messe ICE in München.*



Prototyp an einer Test-Walze

„Zu diesem Zeitpunkt hatten wir den Prototyp fertiggestellt, und bei ersten, ausgewählten Kunden bereits im Testeinsatz“, so Maria Barthels von Derichs. Im Sommer waren dann die ersten Tests abgeschlossen und es wurde ein erstes Resümee erstellt. „Motiviert von dem Gewinn des Awards und dem großen Interesse an unserem Messsystem auf und nach der Messe, waren wir sehr neugierig auf die ersten Auswertungen. Und die ersten Ergebnisse haben unsere Erwartungen sogar noch übertroffen. Spannend für uns: jeder Testkunde war von dem Gerät so begeistert, dass für weitere Walzen bereits die Serienvariante oder, um die Messmöglichkeit SOFORT zu haben, weitere Prototypen geordert wurden. Aber was haben die Tests ergeben? Das ED1 misst die Temperatur direkt im inneren der Walze im Ein- und Auslauf und stellt die gemessenen Daten auch sofort in Echtzeit zur Verfügung und gegeneinander dar. Somit kann auf einen Blick erkannt werden ob die Walze ihr gewünschtes Temperaturprofil hält. Interessanter

Weise kann man Abweichungen zum am HKA eingestellten Temperaturbereich sofort sehen, und über das Aufzeichnen der Daten auch sehr gut Schwankungen erkennen. Diese Schwankungen ließen sich teilweise auf äußere Umgebungsparameter, teilweise aber auch auf zum Beispiel Pumpenschwankungen zurückführen. Die Messdaten die das ED1 liefert sind extrem genau und erlauben eine wesentlich detailliertere Kontrolle der Prozesstemperatur als mit Messungen außerhalb der Walze. Das ermöglicht dem Operator natürlich noch individueller und direkter auf den Prozess einzuwirken, was von allen Testkunden bestätigt wurde. Durch die Datenübertragung in Realzeit sind wir mit der Überwachung noch näher am Prozess, bei Auftreten von Problemen können wir auch hier auf Daten zurückgreifen, welche uns wichtige Informationen zum Zustand der aktuellen Kühlung oder des Zustands der Walzen



Ergebnisse aus einer Logdatei





ED 1 Serien-Variante

liefert. Gleichfalls konnten wir durch den Einsatz der neuen Derichs Walzen eine Verbesserung unserer Produktionsqualität erreichen!" (Karl Mauser, Department Manager Coex Line, Infiana Germany GmbH & Co.KG)

Weitere Testergebnisse entsprachen zum größten Teil den Erwartungen, wie zum Beispiel die Entladezeit der enthaltenen Lithium-Ionen-Batterie die je nach Temperatureinsatzbereich bis zu zwei Jahre hält. Eine Frage im Vorfeld war, wie gut das Bluetooth® Signal in der metallischen Umgebung einer Maschinenhalle empfangbar sein würde. Die Tests ergaben hier eine über der Erwartung liegende Reichweite von teilweise bis zu 30 m. „Die metallische Umgebung kann das Funksignal effizient reflektieren und dadurch verstärken“, so die Erklärung von Prof. Roland Kueng, Projektleiter an der ZHAW Winterthur.

Aus den Ergebnissen der Rückmeldungen der Test-Kunden wurde das ED1 für die erste Serienfertigung überarbeitet. Die Grundfunktionen sind dabei die gleichen geblieben. Das ED1 misst in Realzeit, es kann Daten in unterschiedlichen Zeitintervallen speichern und diese gespeicherten Daten dann an entsprechende Empfänger zur Kontrolle, Auswertung und Archivierung übermitteln.

„Wir haben aber die Hardware und die Software bediener- und einsetztauglicher gemacht“, so Maria Barthels. „Das Gehäuse wurde der Einbausituation an den Walzen in der Form angepasst und kann jetzt auch mit Schutzklasse IP68 ausgestattet werden. Ein optisches Signal verrät sofort den aktuellen Modus in dem sich das Messgerät befindet. Es besteht die Möglichkeit einen Grenzwert bzw. einen Temperaturbereich festzulegen, dessen Unter- oder Überschreiten das Modul ebenfalls optisch anzeigt.

Mit der zugehörigen Applikation können zu jedem Sensor zusätzliche Daten wie zum Beispiel Walzen-Abmaße, Anlagen-Nummer, Walzen-Identifikations-Nummer oder Wartungsdaten individuell gespeichert werden.“

Ein Tester war so überzeugt, dass er sich den Empfang der Daten via einem Bluetooth® Gateway direkt in seine SPS hat einbauen lassen. Anfang März sind alle Zertifizierungstests abgeschlossen und alle wichtigen Lizenzen erworben. Somit ist das Ziel für die Serien-Variante des ED1 erreicht. Mit CE Siegel und Bluetooth® Zertifikat versehen hat Derichs es damit geschafft, aus einer Idee ein Produkt zu machen. „Die ersten Bestellungen liegen vor“, so Stephanie Holzmann, Derichs. „Mit dem ersten von mehreren geplanten ‘Electronical Devices’ (ED’s) haben wir somit jetzt eine Sparte ‘Sensortechnologie’ begonnen, in der wir viel Potential für die Zukunft sehen“.

Das ED2 wird einen Drucksensor enthalten, der über das gleiche Modul und die gleiche App ausgelesen und kontrolliert wird. Die Damen von Derichs sehen sich gerade erst am Anfang einer fortschrittlichen Entwicklung, die nach ihren Erfahrungen immer gefragter ist und die sie mit der gleichen Leidenschaft und Kompetenz bestreiten wie ihr Kerngeschäft Präzisionswalzen. Derichs wird die ED1 Serienvariante in diesem Jahr unter anderem bei der **1. KUTENO** (Messe Kunststofftechnik Nord) in Rheda Wiedenbrück (**05.-07.Juni 2018**) vorstellen.

#### Derichs GmbH

An der Hufschmiede 17, 47807 Krefeld, Grmany  
www.derichs-gmbh.de

# GETECHA



## Kunststoff- zerkleinerung

- ohne viel Lärm
- sehr effizient
- einfach und sicher



## Unsere Lösung für Sie!

INDIVIDUALITÄT IST UNSER STANDARD



## Getecha GmbH

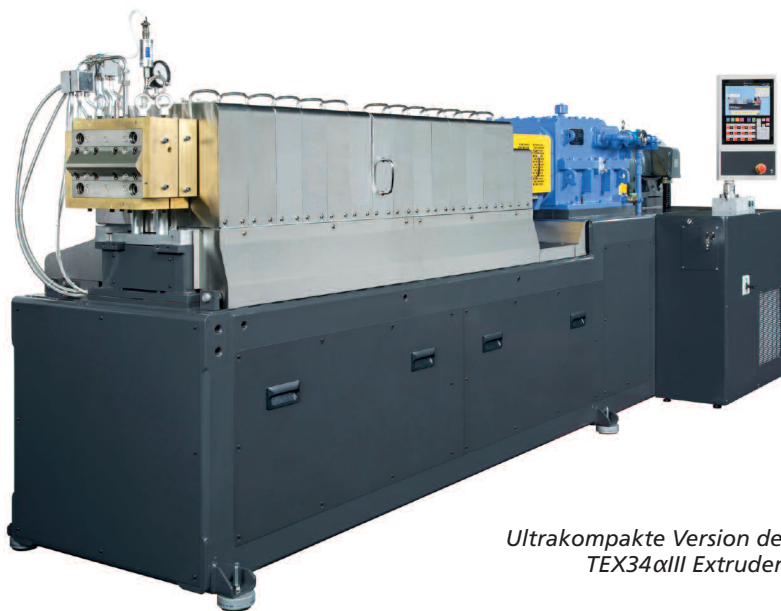
Am Gemeindegarten 13  
63741 Aschaffenburg  
Tel: 06021-8400-0  
Fax: 06021-8400-35  
info@getecha.de

www.getecha.de



# Europäisches Debüt – Kompakter TEX34αIII Höchstleistungs- Doppelschneckenextruder

*Nach der Präsentation seines neuen kompakten TEX34αIII Höchstleistungs-Compoundierextruders anlässlich der IPF International Plastics Fair in Tokyo, Oktober 2017, meldet JSW nun die Einführung des TEX34αIII im europäischen Markt. Hierbei handelt es sich um einen Extruder für die verschiedensten Anwendungen wie z.B. Compoundierung/Aufbereitung, chemische Verfahrenstechnik, Entwässerung, Entgasung etc.*



*Ultrakompakte Version des TEX34αIII Extruders*

Der TEX34αIII – Schneckendurchmesser 36 mm – ersetzt den geringfügig kleineren TEX30α Kleinchargen-Extruder. Die mit 18,2 Nm/cm<sup>3</sup> außergewöhnlich hohe Drehmomentdichte erreicht effektive und doch schonende Compoundierung bei niedriger Schneckendrehzahl und optimal niedriger Temperatur, jedoch ohne Leistungseinbußen. Sollte das Drehmoment übermäßig hoch ansteigen, trennt die standardisierte Drehmomentbegrenzung den Motor vom Getriebe und stoppt damit die Schneckendrehung, um die Anlage vor Schäden zu schützen.

Die Durchsatzleistung des TEX34αIII erreicht 500kg/h bei talkgefülltem Polypropylen, 250 kg/h bei der Masterbatch-Compoundierung und 150 kg/h bei Polymer-Abmischungen wie zum Beispiel ABS und ABS/PC etc., was der weltweit höchsten Leistungsstufe für kompakte Extruder dieser Größenordnung gleichkommt.

Der TEX34αIII besticht gleichermaßen durch seine einfache und komfortablen „EZ-change“ Holzziehvorrichtung, die den Zylinderwechsel, im Vergleich zu früher, deutlich erleichtert.

Je nach Kunden-Anforderungen bietet JSW den TEX34αIII in einer Standard-Version und einer ultrakompakten Version an, bei der sich alle Steuerungs- und Regelungseinheiten innerhalb des „Fußabdrucks“ der Maschine befinden. So wird Stellfläche und Installationszeit eingespart. Der ultrakompakte TEX34αIII-52.5BW-2V ist mit seiner integrierten Regelung gerade einmal 4.250 mm lang, 1.250 mm breit (mit drehbarem Control-Panel), 1.200 hoch und wiegt nur 3.500 kg.

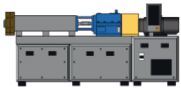

Die Spezifikationen und Leistungswerte beider Modelle sind zwar identisch, jedoch für unterschiedliche Einsatzsituationen vorgesehen. „Das Standard-Modell hat einen separaten Schalt-

schränk, da manche Kunden dessen Aufstellung in einem abgetrennten Raum bevorzugen, um ihn beispielsweise vor Staub bei extremen Dauerbelastungen zu schützen. Demgegenüber ist die ultrakompakte Version für Laboranwendungen bei begrenzten räumlichen Verhältnissen optimal,“ erläutert Jun Kakizaki, General Manager, JSW Europe GmbH.

Während sich die ultrakompakte Version nicht ohne weiteres für Anpassungen an individuelle Bedarfsfälle eignet, kann das Standard-Modell flexibel kundenspezifisch konfiguriert werden: spezieller Aufbau der Entlüftungszonen, verschiedene L/D-Verhältniseinstellungen mit unterschiedlich langen Schnecken bei erhöhter Schneckendrehzahl. Hierzu kann der Kunde – je nach gewünschtem Leistungsprofil – unter drei verschiedenen Antriebsmotoren wählen. Hinzu kommt die Option der explosionsgeschützten Ausführung für den Betrieb in potenziellen Gefahrenbereichen. Ferner bietet JSW eine Reihe von Zusatzagregaten an, welche die Einsatzfähigkeit des TEX34αIII nochmals steigern.

Die NIC (Nikko Intensive Cylinder) Mischzylinder von JSW weisen Längsnuten auf den Zylinder-Innenseiten auf, wovon die Mischleistung dadurch profitiert, dass mehr Polymer durch den größeren Spalt zwischen der jeweiligen Nuttiefe und der Schnecke geschickt werden kann. Die damit einhergehende geringere Scherrate bewirkt eine niedrigere Mischtemperatur und verhindert punktuelle Wärmestaus. So wird die Compoundierqualität deutlich erhöht und der Energieverbrauch, im Vergleich zu Zylindern ohne Innennuten, um zehn bis 20 Prozent gesenkt.

Das TKD (Twist Kneading Disk) Scheckensegment von JSW – mit speziell geformten (twisted) Schneckenstegen – übt weni-

Basic specifications					
Model		Built-in model	Standard model		
Torque density	N/cm <sup>3</sup>		18.2		
Torque	Nm		982		
Normical diameter	mm		34		
Screw diameter	mm		36		
Extruder					
Motor capacity	kW	37	37	55	75
Screw speed <sup>*1</sup>	rpm	37~363~568	37~363~568	54~541~847	73~735~1,150
Heating / cooling <sup>*2</sup>		AW / BW	AW / BW / SW / (O)		
Screw configuration		Customizable			
Barrel configuration		Customizable			
Barrel connection		EZ-change tie-bar type			
L/D ratio		52.5	max. 77		
Construction		Box type	Single frame type		
					
Center height	mm	1,200	nominal 900 (customizable)		
Control & operation panel					
Control panel		Built-in <sup>*3</sup>	Separated		
Operation panel		Built-in	On-frame / Built-in control panel / Stand alone		
Others					
Explosion proof		N/A	Available		

\*1: Displayed min.~torque const.~power const.

\*2: A: aluminium cast heater, B: brass cast heater, S: steam heating, (O): oil heating, W: water cooling

\*3: For hazardous areas, the customized model may be applied

TEX34αIII Extruder-spezifikationen

ger Druck auf die Stege aus und erreicht dadurch eine fein verteilte Mischung bei geringem Schneckenverschleiß, was wiederum ein wichtiges positives Merkmal beim Compoundieren von abrasiven Materialien darstellt. Abhängig von ihrer Drehrichtung können die TKD-Elemente entweder eine höhere Misch- oder eine höhere Austragsleistung bewirken. Da das Mischen bei einer – im Vergleich zu konventionellen Mischelementen – um rund zehn Prozent niedrigeren Temperatur und bei einer entsprechend geringeren Antriebsmotorleistung stattfindet, liegt der Energieverbrauch beim Einsatz der TKD-Schnecken rund zehn Prozent unter üblichen Werten.

Die Seitenbeschickung wird gewöhnlich eingesetzt, wenn in den Mischsegmenten des Extruders Füllstoffe wie zum Beispiel Talk, Ruß oder Verstärkungsfasern in die Polymerschmelze dosiert werden sollen. Hierzu bietet JSW die SFD-Entlüfter- (Side Feed Deaerator) und die DGC-Entgasungszylinder-Technologie (De-Gassing Cylinder) an, um flüchtige Substanzen, Luft und Feuchtigkeit per Vakuumpumpe auszutragen. Mit der so verbesserten Förderwirksamkeit steigt der Durchsatz, indem groboluminöses Pulver wie Talk, CaCO<sub>3</sub>, feines pulverförmiges Polymer etc. verdichtet werden.

Die Wirksamkeit eines mit SFD ausgestatteten JSW-Extruders wurde in Versuchen demonstriert, in denen eine 57%ige Durchsatzsteigerung beim Compoundieren von 30Gew% Talkgefülltem, Elastomer-modifiziertem PP, eine 31%ige Steigerung bei einer PPO/PS-Schmelze (80Gew% / 20Gew%) und 58 % mehr Performance bei einem 30%ig rußgefüllten PBT erreicht wurde.

JSW bietet ferner die Software-Pakete für die Simulation von Prozessbedingungen sowie für das Schnecken-Design und die Führung der Schneckenelemente an.

Weiterentwicklungen des 15" Farb-LCD Control-Panel im JSW 64-bit EXANET Regelungssystem beider Versionen resultierten in einem komfortableren und schnelleren Management des Ex-

truders. Dazu wurde auch die Visualisierung um Touch-Screen-Darstellungen und -Icons erweitert, wodurch spezielle Prozessfunktionen direkt und schnell ausgelöst werden können.

Weitere Verbesserungen am Control Panel erleichtern die I/O-Verfügbarkeit (Eingabe/Ausgabe) mit größerer Flexibilität und einfacherer Integration des Extruders mit dem Regelungssystem. Gleichzeitig wurde die externe Schnittstelle des EXANET-Systems erweitert, um das Betriebsdaten-Management über eine USB-Verbindung zuzulassen. Hierbei handelt es sich um eine Erweiterung der bestehenden Ethernet LAN Schnittstelle, wobei deren NET100 Datenerfassungs-Software die gleichzeitige Überwachung von bis zu 100 Extrudern gestattet.

Die Überwachung wird folglich über einen Web-Browser auf Desktop PCs vorgenommen, von wo aus Prozessbedingungen über das Netz angepasst werden können. Prozessdaten können direkt ausgedruckt oder als CSV-Dateien exportiert und per Standard-Office Tabellenkalkulationssoftware geöffnet werden – 1 Gigabyte Daten für 300 Betriebstage. Screenshots vom Bedienfeld und ihr Export in Form von PNG-Darstellungen – mit handelsüblichen Bildbearbeitungssoftwares zu öffnen – erleichtern die Datenverwaltung.

JSW bietet komplett schlüsselfertige Compoundieranlagen, Vakuum- und Getriebepumpen, verschiedene Zylindersysteme, Zylinderkühlungen, Strangkühlstrecken, Granuliertvorrichtungen, Siebwechsler, Silos, Verpackungs- und Palettiermaschinen. JSW wird während der **ACHEMA 2018, 11.-15. Juni in Frankfurt/Main**, den **TEX25αIII Laborextruder** ausstellen. Ferner nimmt das Unternehmen an der **Compounding World Expo 2018, 27.-28. Juni in Essen**, teil.

**Japan Steel Works Europe GmbH**  
 Bonner Str. 243, 40589 Düsseldorf, Germany  
[www.jsw.de](http://www.jsw.de), [www.jsw.de/technical-info](http://www.jsw.de/technical-info)

# Von der Grundlagenforschung zur Sonderlösung

## Gleitlager-Hersteller OILES bietet seinen Kunden umfassendes Technologie-Know-how

Die Realisierung langsamer Bewegungen unter hohen mechanischen Belastungen gilt als die große Domäne der selbstschmierenden Gleitlager von OILES. Neben den Fahrzeugbauern sind es traditionell daher vor allem die Konstrukteure von Bau- und Sondermaschinen sowie Brücken- und Hydrotechnik, die auf diese wartungsfreien, verschleißarmen und umweltfreundlichen Maschinenelemente vertrauen. Allerdings entdecken auch immer mehr Anlagenbauer anderer Branchen – etwa jene aus Windenergie und Materialhandling – die Vorteile dieser vielseitigen Kinematik-Komponenten. Lesen Sie im Interview mit Holger Dietz, dem Teamleader Industry von OILES Deutschland, welche Faktoren und Trends die Gleitlager-Entwicklung derzeit maßgeblich bestimmen.



Bronze-Gleitlager mit integrierten Schmierstoffreservoirs realisiert OILES nicht selten in beeindruckenden Dimensionen – zum Beispiel für den Schleusenbau und die Wasserkrafttechnik

(Alle Bilder: OILES Corporation)

Herr Dietz, unter welchen Bedingungen macht es für einen Konstrukteur Sinn, über den Einsatz selbstschmierender Gleitlager nachzudenken?

**Holger Dietz:** Wenn Sie eine langlebige und umweltfreundliche Lagerlösung für eine rotierende, oszillierende oder lineare Kinematik mit niedrigen Drehzahlen suchen, die hohen mechanischen Belastungen – zum Beispiel häufigen Schlaglasten – standhält und auch längere Stillstandzeiten verträgt, werden Sie im Bereich klassischer Wälzlager kaum geeignete Lösungen finden. Das ist vielmehr das Haupteinsatzgebiet unserer selbstschmierenden Gleitlager. Sie sind unter diesen Bedingungen nicht nur technisch, sondern auch kostenmäßig die bessere Wahl.



*Holger Dietz, Teamleader Industry von OILES Deutschland: „Immer wieder zeigt sich, dass wir durch unser großes Applikations- und Tribologie-Know-how ein gefragter Partner für die Realisierung kundenspezifischer Sonderlösungen sind, die bei OILES in Losgrößen ab 1 Stück produziert werden.“*

Auch hinsichtlich der Kosten? Das dürfte ja vor allem die Einkäufer und Beschaffer interessieren...

**Dietz:** ...richtig! Dabei muss man sich vor Augen halten, dass die meisten Gleitlager von OILES für den wartungsfreien Langzeitbetrieb ausgelegt sind und keinerlei zusätzliche Schmierstoffzufuhr von außen benötigen. Gerade also in Maschinen und Anlagen, bei denen Wartung und Instandhaltung besonders relevante Kostenblöcke darstellen und jede Reparatur mit großem Aufwand verbunden wäre, erweisen sich selbstschmierende Gleitlager als ideale Lösung. Wichtig ist es daher, die gesamten Lifetime-Kosten im Blick zu behalten, und nicht nur den reinen Anschaffungspreis einer Komponente.

Können Sie dafür einige konkrete Beispiele anführen?

**Dietz:** Denken Sie nur an On- und Offshore-Windkraftanlagen, an Brücken und Schleusenanlagen oder an Wasserkraftturbinen. Hier gibt es eine Fülle von Applikationen, in denen der Einsatz ungeeigneter Lager und der Zusatzaufwand für die Wartung externer Schmierstoff-Versorgungssysteme die Instandhaltungskosten so weit nach oben treiben würden, dass die gesamte Wirtschaftlichkeit der Anlagen infrage steht. Die fundamentale Frage, mit welchen Lagern sich die Zuverlässigkeit eines Systems verbessern und der Kostenaufwand für die Instandhaltung dauerhaft minimieren lässt, beschäftigt aber auch viele Hersteller anderer Industriezweige.

### **An welche Branchen denken Sie dabei vorrangig?**

**Dietz:** Wachsendes Interesse an selbstschmierenden Gleitlagern beobachten wir derzeit beispielsweise bei Kompressor- und Pumpenherstellern sowie im Kraftwerks- und Chemieanlagenbau oder auch in der Schienenfahrzeug- und Reifenindustrie. In den letzten Jahren hat OILES für viele Unternehmen dieser Branchen bereits sehr erfolgreich leistungsfähige Gleitlagerlösungen entwickelt.

### **Welche Faktoren stehen denn bei der Entwicklung von Gleitlagern mit integrierten Schmierstoffreservoirs im Mittelpunkt?**

**Dietz:** Den point of departure einer jeden Gleitlager-Entwicklung bilden meist die konkreten Anforderungen der jeweiligen Anwendung. Davon ausgehend fließt dann Know-how aus vielen verschiedenen Fachgebieten mit in die Entwicklung ein – das betrifft Kinematik und Werkstoffkunde und vor allem unser Kernthema Tribologie. Als Global Player verfügt OILES in all diesen Bereichen über sehr weitreichendes Know-how und kann einen Erfahrungsschatz aus Abertausenden von Anwendungsfällen unterschiedlichster Einsatzgebiete nutzen.

### **Worauf konkret basiert denn diese Entwicklungskompetenz von OILES?**

**Dietz:** Seit der Gründung 1952 hat OILES etliche Millionen Gleitlager in vielen verschiedenen Ausführungen in ganz unterschiedliche Märkte geliefert. Daraus sind über 2.500 Patente entstanden und mehr als 740 Handelsmarken. Als heute führender Hersteller selbstschmierender Gleitlager verfügt das Unternehmen über Produktionswerke rund um den Globus sowie zahlreiche Tochtergesellschaften und Vertriebsstandorte. Die Kunden in Europa betreuen wir seit 1978 von der deutschen Niederlassung in Ober-Mörlen bei Frankfurt a.M. aus. Entscheidend ist, dass ein sehr großer Teil der weltweit über 2.500 OILES-Mitarbeiter im Bereich Research & Development tätig ist, und sich mit der Entwicklung neuer und der Weiterentwicklung bestehender Gleitlager-Lösungen und -Werkstoffe befasst. Dabei ist es eine feste strategische Größe des Unternehmens, jedes Jahr einen signifikanten Teil des Umsatzes in Forschung und Entwicklung zu investieren. Davon profitieren auch wir in der deutschen Niederlassung – ebenso wie von den R&D-Ergebnissen, die uns regelmäßig aus der Konzernzentrale in Tokio erreichen.

### **Und wie stellen Sie sicher, dass die in Tokio gewonnenen Erkenntnisse bei den Kunden in Europa ankommen?**

**Dietz:** In Tokio verfügt OILES nicht nur über vielfältiges Hightech-Equipment zur Entwicklung und Prüfung materialtechnisch, physikalisch und tribologisch optimierter Werkstoffe, sondern auch über einen gewaltigen Prüfstandspark zur Durchführung von Belastungs-, Dauer- und Vergleichstests. Immer wieder geht es dabei um die zentrale Frage, wie sich Werkstoffe und Materialverbünde – und letztlich auch die Gleitlager – unter definierten Einsatz- und Umgebungsbedingungen bewähren. Also etwa unter atmosphärischem Druck, in eiskaltem Salzwasser, unter massiver Schmutzbelastung oder bei unterschiedlichen Temperaturen. Abgesehen davon, dass wir auch hier in Ober-Mörlen über eigene Entwicklungskapazitäten ver-

fügen, steht uns das in Tokio und den anderen Standorten gewonnene Know-how über das Konzern-Netzwerk jederzeit zur Verfügung. Darauf basierend können wir die Kunden optimal bei der Auswahl und Auslegung der Gleitlager beraten oder den Einsatz unserer Produkte unter bestimmten Bedingungen verlässlich bewerten.

### **Welche Aspekte bestimmen denn die zielsichere Auswahl der geeigneten Gleitlager?**

**Dietz:** Für die treffsichere Gleitlager-Auswahl müssen neben den zu erwartenden Lasten, Temperaturen, Drehzahlen bzw. Geschwindigkeiten auch die Bewegungsfrequenzen und Oszillationen, die Konterwerkstoffe, die Gleitrichtungen sowie die gegebenen Maße, Toleranzen und die erwartete Standzeit berücksichtigt werden. Weitere Faktoren sind die Oberflächenbeschaffenheit – vor allem die Rauigkeit – sowie die Umgebungsatmosphäre und eventuell auch die Frage, ob gleitoptimierende Zusatzstoffe mit von der Partie sind. Zudem fließt eine ganze Reihe weiterer Detailspekte in die Gesamtbewertung mit ein.

### **Das klingt nach viel Feintuning. Wie gehen Sie damit im direkten Kundenkontakt um? Sie können doch nicht jedes Mal zeitaufwändige Testreihen fahren...**

**Dietz:** Nein, das müssen wir ja gar nicht. Wie gesagt, profitieren wir von den Ergebnissen unzähliger bereits durchgeführter Versuchsreihen. Und ich darf vielleicht an dieser Stelle auch anmerken, dass unsere Gleitlager in Punkto Produktqualität und Performance sowohl bei internen als auch bei externen Benchmarks immer wieder als Testsieger abschneiden und viele Mitbewerber hinter sich lassen.

*Herr Dietz, wir danken Ihnen für dieses Gespräch.*

*Die Fiberflon-Produkte von OILES gehören zur Familie der selbstschmierenden und wartungsfreien Composite-Gleitlager. Sie lassen sich auch mit Wasserschmierung verwenden*



**OILES Deutschland GmbH**  
Boschstr. 3, 61239 Ober-Mörlen, Germany  
[www.oiles.de](http://www.oiles.de)

# Ein Schlüssel zum Erfolg

## motan Trocknungs- und Fördertechnik bei WITTE Automotive in Ostrov - Tschechien

Was aus einer 1899 in Velbert/NRW von Ewald WITTE gegründeten Werkstatt zur Erzeugung von Kofferschlössern bis heute werden konnte, ist schier unglaublich. Es ist das nach wie vor private Familienunternehmen WITTE Automotive, welches in Europa an neun Standorten in Deutschland, Schweden, Tschechien und Bulgarien mit insgesamt 5.200 Mitarbeitern in 2017 einen Umsatz von über 670 Mio. EUR erreichte und das alles mit dem unveränderten Fokus auf das „Schließen und Verriegeln“.



Bild 1: Automobil-Türgriffe samt den dahinter befindlichen Schließmechanismen sind der Fokus des 2016 neu eröffneten integrierten Türaußengriffwerkes von WITTE Automotive im nordböhmisches Ostrov. Mittelfristiges Ziel ist eine Jahresproduktion von 20 Millionen Stück (Foto: Reinhard Bauer)

Heute zählt WITTE Automotive zu den Technologieführern im Bereich mechatronischer Schließsysteme für Automobile als Teil von Systemlösungen für Türen, Klappen, Interieur und Sitzen. Globale Präsenz zeigt WITTE Automotive in den USA, Mexiko, Brasilien, Indien, China, Japan und Korea als Teil von VAST, der Vehicle Access Systems Technology Allianz. Mit circa 12.000 Mitarbeitern und rund 1.700 Mio. USD Umsatz zählt VAST zu den global führenden Anbietern in diesem Produktbereich.

Das 2016 im nordböhmisches Ostrov neu eröffnete WITTE-Werk ist im Fertigungsverbund mit dem 20 km entfernten Werk Nejdeč auf die Herstellung von Türgriff-Einheiten samt den damit verbundenen Technik-Modulen spezialisiert. In Ostrov wird insbesondere Kunststoff-Spritzguss, Lackierung und Montage betrieben. Eine wesentliche Anlagenkomponente ist die hochautomatisierte zentrale Förderanlage für Kunststoffgranulat zu den Spritzgießmaschinen. Sie wurde von der

Bild 2: Beispiel eines Türgriffmoduls mit integrierter Sende-/Empfangelektronik zur Realisierung eines schlüssellosen Zugangs (Foto: WITTE Automotive)



deutschen motan-Gruppe geliefert und von deren österreichischer Handelsvertretung Luger GmbH geplant und montiert. Die Formen-, Farben- und Funktionsvielfalt der bei WITTE Automotive in Ostrov gefertigten Türaußengriffe und Verriegelungseinheiten ist beeindruckend. Sie entsprechen den gültigen Crash-Sicherheits-Bestimmungen, sind mit und ohne Fernbetätigung bis hin zur schlüssellosen „Passive Entry/Passive Go“-Bedienung ausgeführt und auftragsbezogen auf die spezifizierte Wagenfarbe abgestimmt (Bild 1 + 2). Abgerundet wird das Angebot durch die patentierten „Anti-picking“-Maßnahmen zum Diebstahlschutz. Insgesamt geht das Angebot von WITTE Automotive weit über die Außengriffe hinaus und enthält auch die Schließbügel, Tür-Innenbetätigungen, Schlüssel und Schlösser, wo noch benötigt Zuziehhilfen, Türfeststeller und Türbremsen, Türantriebe bis hin zu Tür-Protect-Systemen.

Ähnlich umfangreich ist das Lieferprogramm für Front- und Heckklappen. Dabei kommen neben elektromechanischen Schlössern auch elektrische Schließbügel für angetriebene Heckklappen oder montagefreundliche Griffleisten zum Einsatz. Insbesondere die für Fronthauben entwickelten Lösungen verbinden anspruchsvolle Aushebekurven mit kompakter und stabiler Bauweise. Sie sind beispielsweise Teil des Konzeptes der „aktiven“ Motorhaube zur Erhöhung des Fußgängerschutzes, die im Kollisionsfall durch pyrotechnische Auslösung angehoben wird und so die Frontknautschzone weicher macht.

Auch für PKW-Sitze steht ein umfangreiches Produktspektrum zur Verfügung. „Energie absorbierende Lehenschlösser und Schließbügel minimieren in Crashesituationen die Rückenlehnenbelastung. Sie sind Teil der Sicherheitsausrüstung zum In-

sassenschutz. Neuartige Sitzbodenverriegelungen für das komfortable Entnehmen und Einsetzen von Sitzen sowie das aktive Sicherheits-Rückenlehnsystem (ASR) runden das WITTE-Programm ab“, wie David Svoboda, Bereichsleiter Spritzguss, in seiner Unternehmensvorstellung zusammenfasst.

**Kompromisslose Kunststoffteile-Qualität**

Da sich die Tür- und Klappengriffe eines Automobils im Sicht- und Tastbereich des Nutzers befinden, tragen sie durch ihre Form und Haptik wesentlich zur Qualitätsanmutung eines Automobils bei. Die Griffmodule werden als „Car sets“ gefertigt. Ein Set umfasst alle Türgriffe eines Fahrzeuges samt den dahinter liegenden Funktionen. Die Strukturteile werden aus Festigkeitsgründen aus PA6 mit 35 Prozent Glasfasern gefertigt, die Abdeckungen aus einem PC/ABS-Blend. Eingesetzt wird ausnahmslos voreingefärbtes Material. Produziert wird aktuell auf 12 Spritzgießmaschinen, 10 weitere sind in konkreter Planung. Ein Großteil der Griffe wird durch Nutzung der Gasinjektionstechnik als Hohl-

körper gefertigt. Dies bedingt, dass bei jedem Produktionszyklus ein Materialanteil in der Größenordnung von 30 bis 40 Prozent des eingespritzten Kunststoffvolumens in eine Nebenkavität verdrängt wird, die anschließend abgetrennt, gesammelt und nach dem Zerkleinern wieder in den Materialstrom rückgeführt wird. „Zur Unterstützung der Oberflächengüte müssen alle Materialien, sowohl Neuware, als auch das Regenerat bis zu einem Restfeuchtigkeitsgehalt von 0,1 bis 0,15 Prozent (PA6) bzw. 0,02 bis 0,05 Prozent (PC/ABS) getrocknet werden“, erklärt Pavel Karas, Abteilungsleiter Spritzguss im Werk Ostrov, beim Gang durch die Produktion entlang der Materialförderanlage. Deshalb kam für uns nur ein Anlagenlayout in Frage, bei dem alle verarbeiteten Kunststofftypen inklusive der Regeneratmengen über eine zentrale Trocknungsanlage mit Trockenluft zu den Maschinen geführt werden.“

So sehr die Trocknungsanlage das anwendungstechnische „Herz“ des Materialversorgungssystems ist, so einfach konnte die Materialaufgabe an der Spritzgießmaschine gehalten werden.

*Bild 3: Die Projektpartner motan-colortronic, Luger und WITTE Tschechien blicken auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit zurück. Von links: Carola Wirth, Marketing motan-colortronic, Thomas Luger, Vertretung motan-colortronic für Tschechien, David Svoboda, Bereichsleiter Spritzguss WITTE Tschechien, Jaroslav Houska, Projektkoordinator Spritzguss, Pavel Karas, Produktionsleiter Spritzguss bei WITTE-Ostrov und Zdenek Tesar, Außendienst-Mitarbeiter Firma Luger Region Böhmen (Foto: Reinhard Bauer)*

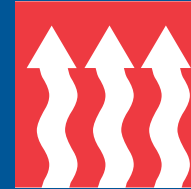


Seit mehr als 35 Jahren entwickeln und fertigen wir Sondermaschinen, Kühlmaschinen und Temperiergeräte für alle Kundenanforderungen. Dabei steht höchste Effizienz, maximale Laufzeit und eine umfassende Projektbetreuung im Vordergrund.



**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
- Werkz.-Konditionierung



**EXTRUDER- UND WERKZEUGTEMPERIERUNG**

Sprechen Sie mit uns, wir sind gerne für Sie da!  
Besuchen Sie uns auch auf der ACHEMA!

**ACHEMA2018**

11. – 15. 06. · Halle 6.1 · Stand D4

**Weinreich**  
KÜHLEN UND TEMPERIEREN

Weinreich Industriekühlung GmbH  
Hohe Steinert 7  
D-58509 Lüdenscheid

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



**ZUVERLÄSSIG**

**Bild 4: Manuell zu bedienender Kupplungsbahnhof zur flexiblen Versorgung der Verarbeitungsmaschinen mit getrocknetem Kunststoffgranulat. Die Verwechslungssicherheit wird dabei durch Farb-Codierungen der Kupplungsstücke und elektronische Codierstecker unterstützt (Foto: Reinhard Bauer)**



An der Maschine wurde ein Mischgerät vorgesehen, um Neuware mit Regenerat sowie einem Additiv zu mischen. Unter dem Dosiergerät befindet sich ein Metalldetektor, um allfällig im Mahlgut enthaltene Messerspäne abzutrennen.

#### **Gesamtanlage über Produktionsleitreehner transparent bedienbar**

Alle Anlagenkomponenten mit Ausnahme der Dosiergeräte an den Spritzgießmaschinen werden über die von motan dafür spezifisch entwickelten Elektronik-Module angesteuert und bedient. Sie sind über ein Ethernet bzw. TCP/IP zu einem CONTROLnet zur zentralen Anlagensteuerung verbunden. Diese ist mit dem umfassenden Anlagen-Managementsystem LINKnet kombiniert, das die Prozessabläufe und Anwendungsdaten erfasst, protokolliert und über das alle angeschlossenen Steuerungen bis hin zur Geräteebene bedient werden können. Au-

ßerdem wurde eine Schnittstelle zum bestehenden ERP (Enterprise-Resource-Planning)-System realisiert.

#### **Erfolg durch enge Partnerschaft**

Abschließend fasst Bereichsleiter Svoboda in seinem Resümee zum Produktionsstart das wesentliche Kriterium für die Entscheidung pro motan zusammen: „Angesichts des engen Zeitplans beim Bau und der Inbetriebnahme unseres neuen Produktionswerkes war uns wichtig, das technische Risiko bei möglichst allen Anlagenkomponenten so gering wie möglich zu halten. Nach einer Reihe von beeindruckenden Referenzbesuchen haben wir uns schließlich für motan-colortronic als Systemlieferanten und Luger als Anlagenplaner und Servicepartner entschieden – und wurden nicht enttäuscht.“ (Bild 3).



**Bild 5: Die Dosiereinheit auf der Spritzgießmaschine in Kombination mit einem Metallabscheider (blaue Zwischenstation zwischen Maschine und Dosiergerät) (Foto: Reinhard Bauer)**

#### **Autor:**

**TECHNOKOMM, Dipl.-Ing. Reinhard Bauer**  
office@technokomm.at, www.technokomm.at

#### **motan-colortronic gmbh**

Max-Eyth-Weg 42, 88316 Isny, Germany  
www.motan-colortronic.de, carola.wirth@motan-colortronic.de

#### **WITTE ACCESS TECHNOLOGY s.r.o.**

Průmyslová 1500, CZ-36301 Ostrov nad Ohří, Czech Republic  
www.witte-automotive.com, bettina.janke@witte-automotive.de

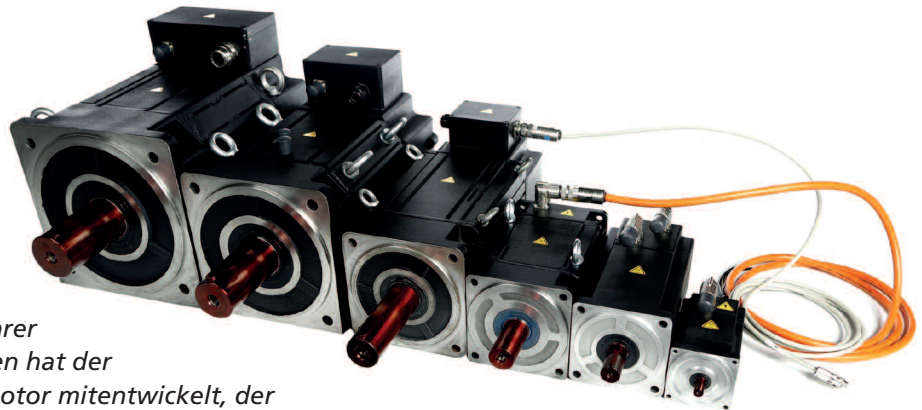
#### **Luger Gesellschaft m.b.H.**

Tullnerbachstr. 55, A-3011 Purkersdorf, Austria  
www.luger.eu



# Der Quantensprung mit neuem Motorenprinzip

*Woran Michael Prokopp und seine Kollegen arbeiten, kommt nicht weniger als einem Meilenstein gleich: Es geht darum, den herkömmlichen Elektromotor mit seinem mechanischen Getriebe zu ersetzen. "Der macht Krach, verbraucht viel Öl, ist verschleißbehaftet und muss ständig gewartet werden", sagt Prokopp, Geschäftsführer von EMF97 GmbH. Vor zwanzig Jahren hat der Ingenieur einen neuartigen Elektromotor mitentwickelt, der dem alten Motor weit überlegen sein sollte.*



Der erfundene Synchron-Torque-Motor sollte bei niedrigen Drehzahlen ein weitaus höheres Drehmoment erzielen und auf diese Weise effizienter als die bisherigen Motoren sein: Wenn der beste deutsche Hersteller dieser Branche einen Wirkungsgrad von 76 Prozent hinbekomme, dann läge der Motor von EMF bei 94 Prozent – "ein Quantensprung" sagt Prokopp selbstbewusst. Dabei spart er gleichzeitig noch die Hälfte der Kosten.

Das Prinzip ließ er patentieren und gründete 1997, zusammen mit dem Miterfinder Jürgen Lindner und zwei weiteren Partnern, das Unternehmen EMF97 GmbH. So innovativ der neue Elektromotor war, so verhalten reagierten die potenziellen Abnehmer: Skeptisch schaute man auf die noch kleine und gerade erst gegründete Firma, der neuartigen Funktionsweise wurde kein Vertrauen geschenkt. "Keiner hat uns ernst genommen" sagt Prokopp. Die Wende brachte erst eine besondere Begegnung auf der Hannover-Messe im Jahr 2002. Im türkischen Unternehmer Hasan Kayakiran hatten die Gründer von EMF etwas bekommen hatten. Nämlich den Glauben an ihr Produkt und den Mut zum Risiko. In Kooperation mit Kayakiran wurde in Istanbul eine Produktionsstätte aufge-

baut, während die Entwicklung gleichzeitig im Wormser Standort beheimatet blieb. Heute, 16 Jahre und einige 10.000 verkaufte Motoren später, hat sich EMF das Vertrauen seiner Kunden erarbeitet. Zum Einsatz kommen die Motoren in allen möglichen Bereichen, im Moment hauptsächlich bei Aufzügen und in der Extrusion.

Für "EMF Motor" war die internationale Kooperation eine Chance, und eben genau diese Vorteile einer deutsch-türkischen Zusammenarbeit will das Netzwerk Global Success Club unterstützen. Im März hat es EMF in Istanbul mit seinem "Deutsch-Türkischen Innovationspreis" ausgezeichnet. Es ist nicht der erste Preis, den EMF in der Türkei entgegen nimmt.

Für die Zukunft hat sich die Firma einiges vorgenommen. Im November 2016 wurde ein neues Patent angemeldet. Das neue Motorprinzip soll besonders gut für die Windkraft geeignet sein. "Wir wachsen extrem" sagt Prokopp. In diesem Jahr konnte man den Umsatz im Vergleich zum vorigen verdoppeln. Und im nächsten Jahr soll das auch so weitergehen.

Was ist so besonders bei dem neuen EMF Motorprinzip? Der Stator des EMF Motors ist fast gleich wie der des traditionellen Motors. Die Magneten sind auf

dem Rotor geklebt. Wenn der Motor mit einer Spannung und einer Frequenz versorgt wird, entsteht ein Magnetfluss, der den Motor magnetisiert. Wenn die Frequenz erhöht wird, fängt das elektrische Feld im Motor an sich zu drehen. Der Rotor bewegt sich in die entgegengesetzte Richtung des Drehfeldes und ist dabei wesentlich langsamer. Die Zahl von Permanentmagneten und die Geometrie des Motors definieren das Drehzahlverhältnis. Mit diesem neuen Motorenprinzip wird ein sehr hohes Drehmoment mit einer niedrigen Polzahl der Wicklung erzielt. Die geringen Kupfer- und Hystereseverluste ermöglichen hohe Effizienzwerte. Aufgrund der hohen Anzahl an magnetischen Polen wird eine gleichmäßige Rotation und ein hochdynamisches Verhalten erreicht. Bei diesen Motoren kann auf eine Kühlung verzichtet werden und die Ergebnisse zeigen, dass kein anderes Motorprinzip mit dem vergleichbaren Aufwand in die Nähe des Wirkungsgrades und des hohen Verhältnisses zwischen Drehmoment und Gewicht kommt.

**EMF Motor**  
Horchheimer Str. 74-78, 67547 Worms, DE  
[www.emfmotor.com](http://www.emfmotor.com)

# Worauf ist bei Auswahl und Installation von Rohrleitungen zu achten?



## *Folge 35 – Mo beschreibt die wesentlichen Merkmale von Materialleitungen.*

Durch Rohrleitungen und Schläuche von der Materialquelle zur Verarbeitungsmaschine – der Weg, den das Material in einer Kunststoffverarbeitung zurücklegt, kann im Einzelfall sehr lang sein. Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten sind durchaus Förderstrecken von mehreren 100 Metern zu überbrücken. In einer komplexen Fertigung können zur Versorgung der Maschinen etliche Kilometer Material- und Vakuumleitungen zusammenkommen. Die Verbindung der starren Rohrleitungen mit den Fördergeräten an den Maschinen erfolgt üblicherweise mit flexiblen, vakuumfesten Schlauchleitungen mit eingebette-



ten Stahlschrauben. Gängige Nenndurchmesser für Materialleitungen sind in der Kunststoffverarbeitung circa 40 bis 70 mm.

Aus Kosten- und Gewichtsgründen bestehen die Materialleitungen vielfach aus Aluminium, dessen eingeschränkte Standfestigkeit jedoch problematisch sein kann. Effektiver, insbesondere wenn abrasives Material zu verarbeiten ist, sind Rohrleitungen aus Edelstahl. In speziellen Fällen, etwa in einer Reinraumfertigung, kommt auch Borosilikatglas als Rohrmaterial infrage. Aus Edelstahl oder Spezialglas bestehen vielfach die Rohrbögen, die einem extremen Verschleiß ausgesetzt sind. Um dem Granulat bei Richtungswechseln nur wenig Aufprallfläche zu bieten, werden die Rohrbögen sanft geschwungen mit großen Radien ausgeführt.

Ohnehin spielen Abrieb und Verschleiß an Fördergut und Rohrleitungen eine große Rolle. Gerade bei der für Granulate üblichen Flugförderung kann Produktabrieb nicht zuletzt aufgrund der hohen Geschwindigkeiten entstehen. Eine wichtige Rolle spielt hierbei die Oberflächenbeschaffenheit der Rohrinne. So können glatte Oberflächen zur Filmbildung und zum Entstehen von Engelschaar (fadenähnliche Verunreinigungen aus teilplastifiziertem Abrieb) beitragen, was Verstopfungsgefahr bedeuten kann. Raue Oberflächen können zu feinem Abrieb (Staub) beitragen. Nicht zu unterschätzen sind in diesem Zusammenhang die Materialverluste sowie eventuelle Probleme bei der Verarbeitung. Eine Lösung können Rohrleitungen mit definierter Innenoberflächenstruktur sein. Den optimalen Kompromiss aus geeigneter Rohrinneoberfläche und Fördergeschwindigkeit zu finden ist vom Einzelfall abhängig und erfordert viel Erfahrung. Sinnvoll ist es überdies, vertikale Materialleitungen nach jedem Fördervorgang leerzusaugen, um Materialstopfen zu vermeiden. Zum Schutz vor statischer Aufladung sollten die Materialleitungen zudem geerdet sein, auch wenn das nicht immer explizit gefordert wird.

Um dem Lärm beim Materialtransport durch die Rohrleitungen zu begegnen, umhüllen manche Verarbeiter die Leitungen mit handelsüblichen geschäumten Rohrisolierungen. Der Schaum bewirkt zugleich eine thermische Isolation, was beim Verarbei-

*Kurvenvielfalt – sanft geschwungene Glasbögen verbinden Edelstahlrohre zu scheinbar abstrakten technischen Gebilden mit dem Ziel, Granulat von der Materialquelle zu Trocknern und von dort zu den Verarbeitungsmaschinen zu fördern (Bild: Motan-Colortronic)*

ten von vorgetrocknetem und erwärmtem Material erwünscht ist. Nachteilig ist allerdings, dass eventuelle verschleißbedingte Schäden an den Leitungen lange unentdeckt bleiben können. Eleganter sind doppelwandige Rohrsysteme, die den Lärmpegel erheblich reduzieren und wie ein Isolierfenster den Wärmeverlust dämmen. In Verbindung mit integrierten Strömungsanzeigern erleichtern sie zudem, Leckagen gezielt zu identifizieren.

#### Stichworte

- Förderleitungen
- Glasbögen
- Engelshaar
- Abrieb

#### Neue Erklärvideos bei mo's corner TV online

Mit vier neuen Erklärvideos erweitert motan-colortronic die mo's corner Video-Reihe. Mit jetzt neun Videos befasst sich mo's corner mit Fragen rund um das Materialhandling in der Kunststoffverarbeitung. Die neuen Videos erklären Sachverhalte aus den Bereichen Materialtrocknung, Förderung und Dosiertechnik. Die Filme sind ab sofort auf dem mo's corner TV Videokanal veröffentlicht.

#### motan-colortronic GmbH

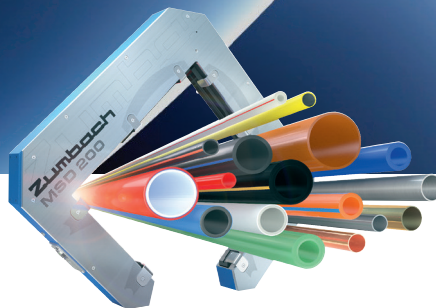
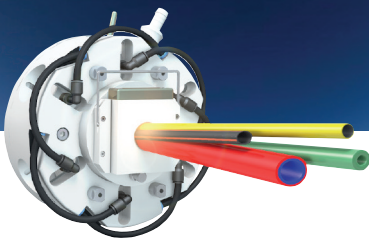
Friedrichsdorf, Germany, [www.motan-colortronic.com](http://www.motan-colortronic.com)

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

[www.youtube.com/c/MoscornerDe\\_mo\\_explains](https://www.youtube.com/c/MoscornerDe_mo_explains)

# 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](mailto:sales@zumbach.ch) | [www.zumbach.com](http://www.zumbach.com)

## Lösungen für Qualitäts-Regranulat gefragter denn je

■ Besucher der *Chinaplas* (24. bis 27. April) erfahren am EREMA Messestand wie sie mit der richtigen Technologie saubere Produktionsabfälle, aber auch stark verschmutzte Post Consumer Materialien zu neuem Rohstoff aufbereiten können. Kombiniert mit EREMA's smartem Digitalangebot ist ein neuer Maßstab für die Qualitäts- und Prozessstandards im Kunststoffrecycling geschaffen. Das Potential von Kunststoffrecycling in China kann noch weiter ausgeschöpft werden, ist sich James Qiu, CEO von EREMA China, sicher. Um diese Entwicklung von technologischer Seite zu unterstützen, setzt EREMA auf maximale Qua-



*Stark verschmutzte Folien können mit dem Recyclingduo INTAREMA TVEplus und EREMA Laserfilter zu hochwertigen Rezyklaten aufbereitet werden*

lität bei der Rezyklatproduktion. Speziell für die Verarbeitung von Post Consumer Materialien hat EREMA die INTAREMA TVEplus-Anlage entwickelt, die sich in Europa mit einem Marktanteil von über 80 Prozent deutlich durchsetzen konnte. „Die einmalige Kombination von INTAREMA TVEplus und EREMA Laserfilter ist speziell geeignet für Material mit einem hohen Verschmutzungsgrad, wenn konventionelle Schmelzfilter die notwendige Reinigungseffizienz nicht mehr leisten können. Der Anteil an ungewaschenen Folienabfällen mit Papieretiketten etwa aus Gewerbeabfällen, HDPE aus Haus-

haltsabfällen oder WEEE-Abfall ist in China hoch. Erfreulich sind deshalb die aktuellen Entwicklungen, dass verstärkt in den Ausbau der Sortier- und Sammel-systeme investiert wird“, so Qiu.

Für Verarbeiter bietet EREMA die technische Antwort auf die Frage wie der anfallende Produktionsabfall möglichst effizient genutzt werden kann. Interessenten können sich am EREMA Messestand von der Produktionsqualität der INTAREMA TVEplus 1007 selbst überzeugen. Im Live-Betrieb wird der Produktionsabfall von Big Bag Containersäcken aus Polypropylen zu hochqualitativen Rezyklaten verarbeitet – direkt und ohne Vorzerkleinerung. „Aufgrund ihrer vielseitigen Einsetzbarkeit trifft man die Großverpackungen aus Kunststoffgewebe in immer mehr Bereichen an, sei es in der Nah-



*Die INTAREMA TVEplus mit Laserfilter ermöglicht das hoch effiziente Recycling von stark verunreinigten Materialien mit unterschiedlichen Schüttdichten*

rungs-, Gebrauchsgüter- oder Baubranche. Kunststoff ist viel zu wertvoll, als ihn als Müll abzutun. Durch die stabile Aufbereitung mit unseren EREMA Systemen kann man die Rezyklate problemlos der Produktion rückführen“, hält Qiu fest. Versehen mit einem EREMA Laserfilter kann die INTAREMA TVEplus Anlage selbst stark verschmutzte oder stark bedruckte Post Consumer Big Bags problemlos recyceln.

Für einen weiteren Qualitätsschub sorgt das Smart Factory-Package der EREMA. Recycler und Produzenten können ihre EREMA Anlagen mit Online-Qualitätsmessgeräten versehen, wodurch MVR- und Farb-Werte der Rezyklate während des laufenden Verarbeitungsprozesses an der Maschine – und nicht erst im Labor – erhoben werden. Das MES System re360 ermöglicht zusätzlich Produktions- und Maschinendaten von ein, zwei oder dutzenden Anlagen – auch an unterschiedlichen Standorten – in Echtzeit direkt auf den Computer zu übertragen.

➔ **EREMA Group**  
www.erima-group.com

**Chinaplas: Stand 2B59, Halle 2H**

## New Lab Stretcher Generation

■ At *Chinaplas 2018* Brückner Maschinenbau will present their latest concepts for the production of added-value plastics films. Live at the booth will be demonstrated: New laboratory stretching machine KARO 5.0. For any kind of oriented film development, it is essential to perform all trials

on completely reliable and accurate lab-stretching equipment. With more than 40 installed units, Brückner's "KARO IV" has set a worldwide standard as the laboratory stretching machine. Whether for new packaging film recipes, optimized skin layers, high speed resins, and other applications such as capacitor film,

battery separator film or optical films, the KARO IV has been an indispensable part of film development for many years. Now the new "KARO 5.0" generation will come with a series of extended features which will be introduced for the first time at Chinaplas 2018. From mono-axial to bi-axial, sequential or simultaneous stretching, it offers enhanced possibilities, demonstrated live at the booth:

- Ergonomic machine design for a more

comfortable and convenient operation

- New visualization system for an optimized, intuitive machine control
- Better process control
- Faster change of process settings and oven cooling function
- Clip cooling system for faster trial sequences
- Quieter machine operation
- Less energy consumption

*Battery separator film production lines: Exceptional width, unique simultaneous process* – Brückner’s battery separator film technology presents the best of both worlds:

- Sophisticated and customized lines and components for the wet battery separator film production – for highest productivity and flexibility
- Patented Evapore line concept including full process know-how and film guarantees – for energy efficiency and low production costs

At Chinaplas 2018 Brückner introduces two absolute world novelties:

- A 5.5 m line concept for the wet process – the most powerful and efficient battery separator film technology on the market
- The unique LISIM simultaneous process – applied to wet battery separator film production for the very first time

Chinese packaging film manufacturers ask for high output and low production



*Latest Simultaneous Stretching Technology*

costs. Brückner’s film stretching lines are the widest, fastest and most productive within the industry. Chinaplas visitors will get to know:

- BOPET lines with 10.4m working width for enhanced productivity
- BOPP lines with significantly more than 60,000 tons/year of output

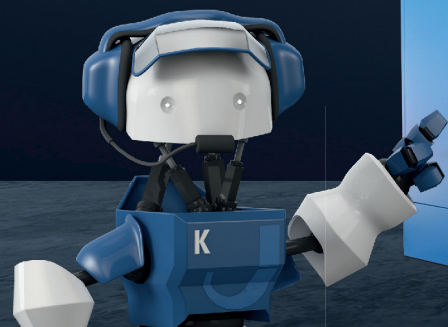
Combined with increased energy and raw material efficiency as well as the new operating concept “Easy Operation” Brückner’s packaging film lines significantly lower film producers’ total cost of ownership.

At the Brückner Group booth, besides Brückner Maschinenbau, visitors will also meet Brückner Servtec with their solutions for the profitable operation of film stretching lines, Kiefel, showing the latest developments for the packaging, automotive, medical & appliance industry, and PackSys Global, presenting advanced packaging equipment.

➔ **Brückner Maschinenbau**  
[www.brueckner.com](http://www.brueckner.com)  
**Chinaplas: Booth 2L91**



**Autoslit** – The high performance package



the @vanced  
 Integrative platform by KAMPF

Chinaplas 2L41

SLITTER. WINDER. KAMPF.

## Lösungen für die Bauindustrie

■ Unter dem Motto „Our people help shape your success“ präsentiert sich KraussMaffei Berstorff auf der **NPE2018 in Orlando (7. bis 11. Mai 2018)** mit einer Reihe von zukunftsweisenden Maschinen, die den Verarbeitern in der Bauindustrie ein hohes Produktivitätsniveau und große Wettbewerbsvorteile verschaffen. Das Unternehmen unterstreicht einmal mehr seine führende Position als Systemanbieter hochwertiger Rohr- und Profilanlagen. So demonstriert der konische Doppelschneckenextruder KMD 73 K/P Leistungsstärke und Flexibilität. Der QuickSwitch Kalibrierkorb bis 500 mm steht beispielhaft für einen hohen Automatisierungsgrad.

**Boomende Bauwirtschaft fordert leistungsstarke Profilextruder:** „Besonders in Nordamerika verzeichnen wir eine sehr hohe Nachfrage nach konischen Profilmaschinen, die sowohl als Haupt- wie auch als Coextruder eingesetzt werden können“, erklärt Matthias Sieverding, Präsident der Extrusionstechnik bei der KraussMaffei Gruppe. „Seit Einführung der konischen Extruderserie in den amerikanischen Markt im Jahre 2013 haben wir mehr als 40 Modelle verkauft“, sagt Sieverding. Das Exponat KMD 73 K/P zeichnet sich ganz besonders durch sehr hohe Ausstoßleistung, robuste Maschinenqualität und hohe Druckstabilität aus; Eigenschaften, die in der Fensterprofilproduktion bei Verarbei-

tern als wichtigstes Entscheidungskriterium gelten. Das ausgeklügelte Verfahrenskonzept macht die Serie äußerst prozesssicher und gleichzeitig sehr flexibel im Einsatz von unterschiedlichen Rezepturen. Die optional erhältliche Bimetall-Auskleidung des Zylinders gepaart mit einer Wolframcarbid geschweißten Schnecke ermöglicht zudem den Einsatz in der Rohrextrusion. Platzsparende und kundenspezifisch konstruierte Coextrusionsmodelle lassen sich auch auf kleinstem Raum für eine effiziente Produktion platzieren.

**Automatisierung und Digitalisierung durch die QuickSwitch Technologie:** „Vor dem Hintergrund der immer stärker werdenden Digitalisierung und Individualisierung spielt unser einzigartiges und langjährig bewährtes QuickSwitch System eine Vorreiterrolle“, konstatiert Sieverding. „Auf der NPE zeigen wir den Kalibrierkorb, das Herzstück der erfolgreichen Technolo-

gie, die heute als Benchmark für Effizienz gilt“, so Sieverding. Das Exponat demonstriert eindrucksvoll den effektiven Durchmesserbereich von 11,023 bis 19,685 Inch (280 bis 500 mm). Gerade bei großen Rohrdimensionen ist das System interessant, da sich beim Wechsel auf eine andere Dimension die geringe Abfallmenge sehr positiv auf die Materialkosten auswirkt. Alle Prozess-Parameter lassen sich exakt einstellen, in der übergeordneten, intelligenten All-in-one-Steuerung speichern und jederzeit wieder abrufen. „Neben der enormen Kosten- und Zeiteinsparung ist es die Individualisierung der Produkte, die Forderung nach maximal kleinen Losgrößen und kurzen Lieferzeiten, die das System so interessant für die „smart factory“ im Sinne von Industrie 4.0 macht; ein Thema, mit dem sich die amerikanischen Verarbeiter mehr und mehr beschäftigen“, schließt Sieverding.

**Perfekte Rohrqualität durch hochwertige Nachfolgeaggregate:** Am Vakuumtank KM-VT 250/1/6 unterstreicht KraussMaffei Berstorff seine Kompetenz als Systemanbieter für komplette Rohrextrusionssysteme, die hochwertige Endproduktqualität garantieren. Die integrierte Vakuumkontrolle sowie die frequenzgeregelten Pumpen mit kompletter Integration in die C6-Liniensteuerung sorgen für eine optimale Ansteuerung, Energieeinsparung sowie konstante Produktqualität.



**Konischer Doppelschneckenextruder KMD 73 K/P mit hoher Ausstoßleistung für die Profilextrusion**



**QuickSwitch Kalibrierkorb – Herzstück der Technologie zum automatischen Dimensionswechsel für den Bereich 280 bis 500 mm**

➔ **KraussMaffei Berstorff**  
[www.kraussmaffeiberstorff.com](http://www.kraussmaffeiberstorff.com)  
**NPE2018: West Hall, Stand W403**

## AGM Pro Ultrasonic Generator for Automated Welding

■ Rinco Ultrasonics USA will launch its new AGM Pro ultrasonic generator at **NPE2018**. The new ultrasonic generator is designed to be built into automation lines and special-purpose machines for controlling ultrasonic components. The digital, Industry 4.0-capable AGM Pro is an upgraded version of Rinco's current AGM ultrasonic generator and is perfectly suited for semi-automated and automated applications mostly for the automotive, packaging, and food cutting industries.

"We took our most popular generator that originated as a culmination of our top customers' requests and did it once again," said Gordon Hull, U.S. managing director of Rinco Ultrasonics. "This time we took years of collected data and built a new version of the AGM from the ground up that will revolutionize the way the industry integrates ultrasonics into their assembly machinery."

### *Compact and lightweight construction:*

Like its predecessor, this completely redeveloped ultrasonic generator boasts a narrow design, has smaller dimensions, and is almost 50% lighter. Due to its smaller size, the AGM Pro installs perfectly in electrical cabinets, where depth and height dimensions are most restricted. The digital inputs and outputs are clearly arranged and are easy to connect.

The new ultrasonic generator primarily differs from its predecessor in terms of parameter input and process analysis and, unlike its predecessor, is capable of storing up to 16 parameter sets. Welding parameters can also be defined using the integrated 3.1-in color touch-screen display as well as through a mobile terminal or PC using a specially developed AGM Pro web application. The AGM Pro generator is typically driven via PLC but can also be used as a stand-alone pre-programmed unit.

### *Numerous communications protocols:*

The AGM Pro ultrasonic generator is equipped with a communications module for numerous industrial protocols. Ultrasonic generators were previously limited to the RS485 and CANopen protocols. The new communications module now additionally covers further protocols such as Ethernet/IP, Profibus, Profinet, EtherCAT, DeviceNet, and others. Communication with the PLC is easy to configure and suitable for any application implementation. Now whether this unit is integrated in the U.S., Europe, or anywhere on the globe, the user will find a communications protocol for every application and preference. This allows equipment built in other global locations to be a viable option for local use.

The AGM Pro has a soft start and soft stop function to ensure that complex sonotrodes can be gently ramped up and down. There are a total of six selectable welding modes: Time, Energy, Time or Energy, Time and Energy, Contact cut-off, and Continuous. The AGM Pro digitally

motan®   
colortronic®

# In nur 60 Sekunden

 think materials management



**SPECTROFLEX V**  
Das neue Schnellwechselsystem

motan-colortronic gmbh - [info@motan-colortronic.de](mailto:info@motan-colortronic.de)  
[www.motan-colortronic.com](http://www.motan-colortronic.com)



acquires all parameters, including error messages during operation. This means no lag time or wait time for the generator to compile information from the previous weld. This also allows for increased cycle times which improve productivity. The software arranges the errors into "generator," "oscillator system," and "limits" faults for ease in troubleshooting and reducing valuable downtime. For quality control, numerous limit values can be set which trigger a warning or stop function to the machine. Once the welding operation is complete, an operator can use the web application to access, analyze, and document all important results and welding parameters.

#### *Rinco AGM Pro Ultrasonic Generator*

➔ **Rinco Ultrasonics USA**  
[www.rincoultrasonics-usa.com](http://www.rincoultrasonics-usa.com)  
**NPE2018: Booth W5373**

## Running TPE Line with "Smart" Technology

■ A running TPE tubing line will be the star of the show at Davis-Standard's **NPE2018** booth in Orlando. Live demonstrations of IIoT (Industrial Internet of Things), also known as Industry 4.0 technology, will show the benefits of preventative and predictive maintenance as part of an international trend toward the "smart factory." Davis-Standard will provide real-time examples of the advantages of this technology including direct e-mail notifications to customer PC's, tablets or smart phones during the show. The line will be processing TPE tubing for industrial applications and will feature Davis-Standard's newest Thermatic® extruder design along with the DS eVUE II controller.

"The digital transformation occurring in the plastics industry will accelerate over the next several years and significantly influence innovation in machine design and productivity on the production floor," explained John Christiano, Davis-

Standard's Vice President of Extrusion Technology. "With Davis-Standard predictive maintenance technology, machine operators will be alerted to issues before they happen, preventing unnecessary downtime while also collecting valuable data. Being able to monitor extrusion line variables that include equipment, mechanical and electrical system conditions and energy efficiency will provide valuable tools to improve overall

performance. Processors will also be able to improve equipment performance and bring products to market faster with a measurable cost benefit. It's an exciting trend and we're looking forward to sharing this with customers at NPE."

Examples of preventative maintenance monitoring include vibration, oil composition, motor parameters, heater status, screw wear algorithm and energy consumption. As part of this package, the line will feature Davis-Standard's latest drive technology to provide notification of potential drive issues. Christiano also



*The TPE tubing line exhibited by Davis-Standard at NPE will highlight smart technology with live demonstrations*



noted that this type of technology is ideal for the latest generation of the Thermatic extruder. The extruder's modern platform represents a collaborative effort among Davis-Standard's mechanical, electrical, process and control engineering departments to create optimal

processing for applications ranging from blown film to wire and cable. Christiano added: "The Thermatic is the ideal machine for this type of demonstration because it's built for the most complex processes. It's engineered with a high wear-resistant barrel and state-of-the-art

feedscrew technology. When you take that and plug in the potential of IIoT, you're looking at the future of extrusion efficiency."

➔ **Davis-Standard, LLC**  
www.davis-standard.com  
**NPE2018: Booth W5947**

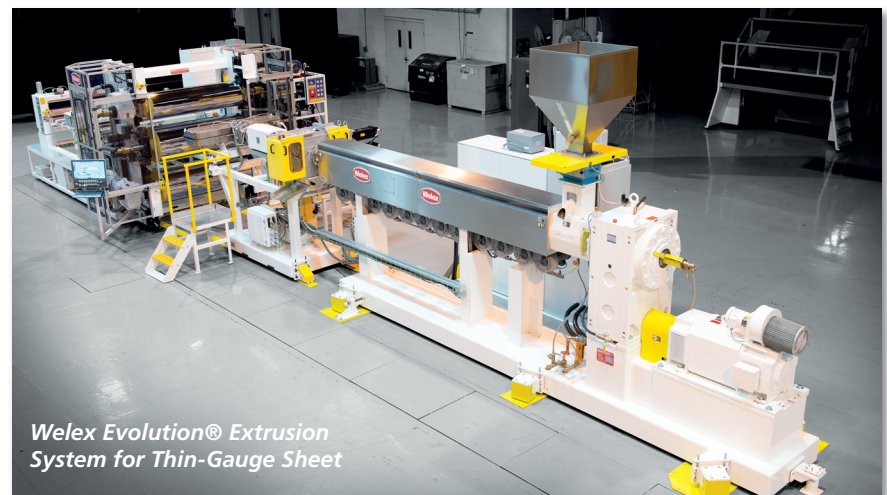
## Innovative Blow Molding, Sheet, and Extrusion Systems Powered with Intuitive Controls

■ On display at Graham Engineering Corporation's **NPE2018** booth will be some of the company's flagship extrusion-based systems for blow molding, sheet, medical tubing, wire and cable, and other applications, each equipped with a proprietary Navigator® control system for live demonstration of its accuracy and ease of use. "Graham Engineering Corporation's proprietary Navigator® control technology utilizes an industrial PC with a Windows® platform to enable intuitive, industrial, integrated extrusion process control," said Graham CEO David Schroeder.

"Real-time graphical display is a hallmark of Navigator. High visual correlation between the touchscreen and machine function ensures an intuitive user experience that enables both new and experienced operators a rapid learning curve and ease of use," said Graham vice president of engineering Justin Kilgore. "Powered by a friendly, open architecture that allows a high level of flexibility, Navigator is delivered via hardware designed to withstand harsh industrial environmental conditions such as vibration, electrical interference, temperature, and humidity. The ease and ability to integrate is boundless. From synchronized supervisory control of a line to its open architecture that supports connectivity for data collection systems to internet for remote support and trouble-shooting, Navigator offers integration without limits."

Plastics processing systems on display at the Graham booth will include:

- **Mini Hercules® accumulator head blower molder.** This system combines a small shot size and space-saving footprint with one-hour color and material change and other advanced features available with the company's larger systems.



- **Modular clamp station for Revolution MVP® rotary wheel blow molder.**

A key innovation in the Revolution MVP system is that each clamp station is independent of the others, with all forces self-contained within the clamp. Water manifolds through the platens to facilitate quick mold change, and individual clamps can be removed for offline maintenance to reduce downtime.

- **Welex Evolution® sheet extrusion system,** a complete production line for use in sheeting, winding, and in-line thermoforming applications and equipped with XSL Navigator control. While the equipment on display at NPE will be for thin-gauge polypropylene, the Evolution system can be customized for widths from 36 to 90 in. (90 to 230 cm), gauges from 0.008 to 0.125 in. (0.2 to 3.2 mm), and throughputs up to 10,000 lb./hr. (4,535 kg/hr.).

Originally developed for Graham Engineering extrusion blow molding systems and then adapted for Welex sheet extrusion lines, Navigator® controls are now available for American Kuhne extrusion systems such as those for medical tubing, profiles, and wire and cable. There

are three levels of functionality: XC100 for stand-alone extruders, XC200 for one or more extruders in simultaneous operation, and XC300 for integrated production lines with the extruder and components such as a puller, water bath, or winder. At NPE2018, all three controls will be shown installed on American Kuhne extruders.

- **American Kuhne ULTRA extruders with expanded features.** On display will be a 2.5 in. (63.5 mm) unit equipped with XC100 Navigator control and a 3.5 in. (99 mm) machine with XC200 Navigator control.

- **American Kuhne tri-layer medical tubing line,** consisting of modular micro extruders and XC300 Navigator with integrated TwinCAT® Scope View high speed data-acquisition system.

- **American Kuhne AKcent co-extruder.** This versatile customized system is available in fixed horizontal versions or units that can be fully tilted from horizontal to vertical.

➔ **Graham Group**  
www.grahamengineering.com  
**NPE2018: Booth W2743**

## Maßgeschneiderte TPE und mehr ...

■ KRAIBURG TPE ist Spezialist für maßgeschneiderte TPE-Lösungen und bietet seinen Kunden Vor-Ort-Service in Form eines unverwechselbaren Leistungspakets. Dazu gehören eine projektbezogene Beratung über die jeweils geeigneten Compounds, einschließlich der farb- und anwendungsspezifischen Anforderungen, Verarbeitungsempfehlungen und der konkurrenzlose Service. Anhand spezieller innovativer Anwendungen können sich die Messebesucher der **NPE2018** von den Ergebnissen der kundenorientierten Strategie von KRAIBURG TPE überzeugen. Dazu gehören auch gezielt für die Märkte Consumer, Industry, Automotive und Medical entwickelte Anwendungen.

Jeff Frankish, Managing Director von KRAIBURG TPE in den USA: „Die NPE ist für uns die beste Plattform, um unsere Fachkompetenz, technischen Möglichkeiten und innovativen Lösungen im TPE-Bereich vorzustellen. Hier können wir uns nicht nur mit wichtigen OEMs und Verarbeitern der Branche vernetzen, sondern auch die Herausforderungen, vor die uns unsere Kunden stellen, ansprechen sowie die einzigartigen Produkte, Serviceangebote und weltweiten Liefermöglichkeiten, die KRAIBURG TPE bietet, vorstellen.“

Um eine zuverlässige Lieferung der TPE-Compounds langfristig garantieren zu können, hat KRAIBURG TPE seine Produktionskapazitäten an den drei Produktionsstandorten in Deutschland, den USA und Malaysia mit neuen zusätzlichen Compoundieranlagen erweitert. So konnte in den USA die Kapazität des neu errichteten Werks in Buford, Georgia, von 6.000 t auf 10.000 t erhöht werden. Der Ausbau der Produktionskapazitäten folgt dem strategischen Ansatz von KRAIBURG TPE, sich auf seine Kernkompetenzen zu konzentrieren: Erfolgreich sein durch eine starke Kundenorientierung, richtungsweisende Innovationen und die strukturelle Ausrichtung auf ständiges Wachstum.

**Mehr Lösungen für Anwendungen im Bereich Automotive-Exterieur:** KRAIBURG TPE wird auch seine EPDM-Haftungsreihe vorstellen. Sie wurde gezielt für Anwendungen im Bereich Automoti-

ve-Exterieur entwickelt, von denen eine hohe UV- und Witterungsbeständigkeit sowie exzellente Haftung auf Gummi gefordert wird. Bei der neuen AD/ EPDM/ UV-Reihe profitieren die Kunden von den niedrigen Verarbeitungstemperaturen, die kurze Durchlaufzeiten gewährleisten und keine Störungen bei der Beflockung verursachen. Weitere Vorteile sind die Langzeitprozess-Stabilität und die sehr gute Anfangshaftung, die für die Entformung der Teile benötigt wird. Bei Hitze und UV-Einstrahlung werden die Compounds der EPDM-Haftungsreihe weder klebrig, noch sondern sie Öl ab. Sie überzeugen zudem durch hohe Farb-stabilität.

**Seidenweiche Compounds für die Unterhaltungselektronik:** Die von KRAIBURG TPE neu auf den Markt gebrachten Hightech-Compounds der VS/AD/HM-Reihe verfügen über eine seidige, satinweiche Oberfläche. Sie sind nicht nur äußerst kratzfest und abriebbeständig, sondern auch besonders langlebig und beständig gegenüber Chemikalien wie Hautfett, Cremes und handelsübliche Haushaltsreiniger. Die Reihe ist für Anwendungen in der Unterhaltungselektronik konzipiert.

Die VS/AD/HM Reihe wurde speziell für Anwendungen entwickelt, die neben einer seidigen und samtigen Oberfläche hervorragende Haftungseigenschaften zu polaren Thermoplasten wie PC, ABS, PC/ABS, PU, ASA, SAN, PA12 und PA6 erfordern. Die in naturfarben und schwarz erhältlichen Compounds überzeugen zudem durch ihre sehr guten Verarbeitungseigenschaften.

**Hochtransparente FDA-Compounds mit optimalen Fließeigenschaften:** Neben anderen Innovationen wird KRAIBURG TPE auch seine FC/ht-Reihe präsentieren. Die Compounds zeichnen sich durch ihre hervorragende Haftung an PP sowie ihr sehr gutes Fließverhalten bei der Verarbeitung aus. Die Reihe weist ei-



(Bild: © 2018 KRAIBURG TPE)

ne glatte, nicht klebrige Haptik auf und eignet sich wegen ihrer hohen Transparenz auch für Anwendungen, die eine kundenspezifische Einfärbung oder leuchtende Farben erfordern – eine Stärke von KRAIBURG TPE.

➔ **Kraiburg TPE**  
www.kraiburg-tpe.com  
**NPE2018: Stand S31181**

## Compact All-In-One 'Micro Tower'

■ A new type of raw material handling device for small-volume plastics processing combines loading, dosing, mixing, and dispensing functions in one compact system governed by a single controller. Maguire Products, Inc. will introduce the system at **NPE2018**.

*Touch-Screen Controller*





*Components of the Maguire® MMT™ Micro Tower include, from top to bottom, a blower motor and loading system; three material receivers (white), three loss-in-weight hoppers (red), and a bin with level sensor and flange for mounting onto the extruder throat*

The Maguire® MMT™ Micro Tower mixes up to three materials – such as virgin resin, regrind, and masterbatch – in 10 lb. (4.5 kg) batches for injection molding or extrusion processes with throughputs up to 100 lb / 45 kg per hour. The compact tower mounts at the throat of the processing machine, with no floor space required for a vacuum pump. To ensure accuracy, the loader and three material hoppers operate on a

loss-in-weight basis under simultaneous direction by the controller.

“The MMT Micro Tower replaces elaborate and often over-sized combinations of separate pieces of equipment with a single, compact, relatively inexpensive system designed specifically for low-volume production,” said Frank Kavanagh, vice president of sales and marketing. “It is simple to install, easy to access for material changes, and intuitively controlled by the operator.”

The blower in the MMT Micro Tower is driven by a lightweight brushless motor. Filters are cleaned by Maguire’s patented dust-clearing blow-back system. Like all Maguire equipment, the MMT Micro Tower is backed by a five-year warranty.

➔ **Maguire Products, Inc.**  
www.maguire.com

**NPE2018: Booth W5747**

## Dosier- und Mischanlagen für rieselfähige Materialien

■ Anlässlich der **WIRE 2018 (16.-20. April, Düsseldorf)** stellt Woywod Kunststoffmaschinen die gesamte PLASTICOLOR Produktpalette von Dosier- und Mischanlagen für rieselfähige Materialien aus. Im Fokus stehen insbesondere die Themen einfache Bedienbarkeit, Mischungsqualität und die Diskussionen zu Industrie 4.0. PLASTICOLOR Mischanlagen und Systeme sind über die PPM Touch Screen Control Software sehr einfach, komfortabel und intuitiv zu bedienen. Es ist so gut

wie keine Schulung notwendig, um die Mitarbeiter einzuweisen.

Auf einem Touch IPC werden die Anlagen visualisiert und der Produktionsprozess mit den relevanten Daten dargestellt.

Die IPC (‘s) sind in unterschiedlichen Größen erhältlich. Der IPC kann in das Firmennetzwerk eingebunden werden.

Die Software ist in vielen Sprachen erhältlich. Jedes Dosiergerät und auch die komplette Anlage wird mit vielen Details übersichtlich dargestellt und kann über die Software komplett bedient werden. Alle Produktionsschritte und auch Störungen werden in Echtzeit überwacht. Bei Bedarf kann flexibel in den Fertigungsprozess eingegriffen und die Störungsbeseitigung eingeleitet werden. Protokolldateien zeichnen sämtliche Fehler, Rezept- oder Auftragswechsel, Eingaben und Änderungen auf, damit ist der komplette Produktionsverlauf dokumentiert und kann archiviert werden. Die grafische Darstellung erleichtert dem Bediener den Soll-Istwert Vergleich und die Er-

fassung der aktuellen Betriebszustände.

Durch die integrierte Material-, Rezept- und Auftragsverwaltung wird die Bedienung optimiert und die Abläufe standardisiert. Falls eine Fernwartung (Fehlerdiagnose und ggf. Behebung) notwendig sein sollte, kann diese direkt über das Programm angewählt und mittels TeamViewer realisiert werden.

Die optionale Rezeptauswahl über BAR- oder QR-Code erleichtert zusätzlich die Handhabung.

Bei einer Erweiterung der Anlagen können diese problemlos in die vorhandene Software integriert werden. Die Bedienung von PLASTICOLOR Anlagen und Geräten wird so denkbar einfach.

Durch die große Anzahl an Installationen und die praxisorientierte In-House Weiterentwicklung steht eine anwenderorientierte Software zur Verfügung.



➔ **Woywod Kunststoffmaschinen GmbH & Co. Vertriebs-KG**  
www.plasticolor.de

**Wire 2018: Halle 9 – Stand A 42**

## Upgrade eröffnet neue Märkte

■ Das zur belgischen Deceuninck-Gruppe gehörende deutsche Tochterunternehmen Inoutic aus Bogen in Bayern hat kürzlich eine Co-Extrusionslösung bei battenfeld-cincinnati geordert. Innerhalb nur eines Jahres entschied sich der Profilverhersteller damit zum dritten Mal für ein Upgrade und die Erweiterung einer bestehenden Mono-Extrusionsanlage zur Co-Extrusionsanlage, um momentane Marktforderungen optimal abdecken zu können.

Inoutic gilt als einer führenden europäischen Hersteller von energieeffizienten PVC-Profilsystemen für Fenster, Türen und Rollläden. Darüber hinaus umfasst das Produkt-Portfolio Terrassensysteme sowie Fassaden- und Dachverkleidungen aus dem Holz-Kunststoffverbundmaterial Twinson und PVC. Da dem Unternehmen der nachhaltige Umgang mit den vorhandenen Ressourcen sehr am Herzen liegt, sind die hergestellten Profile nicht nur recyclingfähig, sondern immer öfter aus recyceltem PVC hergestellt. Coextrudierte Profile bieten die perfekte Möglichkeit ein modernes, makelloses Äußeres mit einem Kern aus Recyclingware zu kombinieren und so ein nachhaltiges Produkt zu schaffen.

Bereits seit Jahren setzt das Unterneh-

men auf Profilextrusionsanlagen aus dem Hause battenfeld-cincinnati. Hierbei handelt es sich um Mono-Extrusionsanlagen, die mit soliden parallelen Doppelschneckenextrudern ausgerüstet sind. Für die Erweiterung des Produktportfolios um coextrudierte Produkte wurden nun drei vorhandene Extrusionsanlagen mit je einem 63 mm Co-Extruder aus der conEX-Baureihe erweitert.

Des Weiteren wurden die Extruderschnecken der vorhandenen Mono-Extrusionsanlagen durch Anpassung der Geometrien an die geforderten, reduzierten Ausstoßleistungen für die Co-Extrusion optimiert.

Um dem begrenzten Platzangebot Rechnung zu tragen, sind die Co-Extruder in Huckepack-Stellung auf dem Hauptextruder platziert. Auf dem Boden ist der Co-Extruder mit einer Linearführung fixiert, so dass er einfach vor und zurück bewegt werden kann. Dies gibt dem Verarbeiter ein Höchstmaß an Flexibilität und erleichtert Wartungs- und Reinigungsarbeiten am Hauptextruder. Alle Schnecken, sowohl die neuen für den Hauptextruder als auch die Schnecken der konischen Co-Extruder, sind nicht nur mit der bewährten Molybdän-Beschichtung auf der Schneckenauflfläche



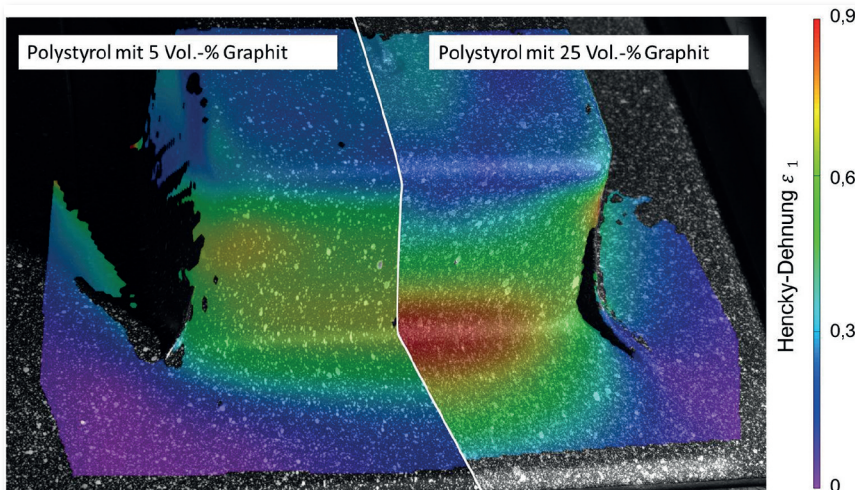
*Fensterprofil Prestige mit Ecopowercore von Inoutic, das auf den umgerüsteten Co-Extrusionsanlagen von battenfeld-cincinnati hergestellt wurde (Bild: © Inoutic)*

versehen, sondern zusätzlich noch mit der BC-Beschichtung, die einen einzigartigen Verschleißschutz bringt. Gerade bei der Verarbeitung von PVC-Regenerat oder abrasiven Materialien wie Holz-Kunststoffverbundstoffen sind so hohe Standzeiten und damit die wirtschaftliche Extrusion von Profilen möglich.

➔ **battenfeld-cincinnati**  
[www.battenfeld-cincinnati.com](http://www.battenfeld-cincinnati.com)  
[www.inoutic.de](http://www.inoutic.de)

## Thermoformen von wärmeleitfähigen Kunststoffen

*Unterschiedliche Hauptdehnungen zweier Werkstoffsysteme unterschiedlichen Füllgrades im Thermoformprozess, dargestellt mit Hilfe der digitalen Bildkorrelation*



■ Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) der Universität Stuttgart forscht an der Thermoformverarbeitung von wärmeleitfähigen Kunststoffsystemen.

Beim Thermoformen werden flächige Halbzeuge mithilfe von Druckdifferenzen und/oder Verstreckhilfen zu dreidimensionalen Bauteilen umgeformt. Der vergleichsweise einfache Formgebungsprozess bedingt dabei eine erhöhte Abhängigkeit der Bauteileigenschaften von den Verarbeitungseigenschaften der Halbzeuge. Weiterhin wird hierdurch aber auch eine kostengünstige Herstellung für viele Produktanwendungen ermöglicht. Ein besonderes Potential bei der Erschließung neuer Produktanwendungen verspricht das Thermoformen von wärmeleitfähigen Kunststoffsystemen, welches



Extruder 30 mm - 28 D sofort lieferbar

## Extruders & Extrusion facilities

in stock · functionally tested · operational

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

30 mm extruder, 28 l/d, 7,5 kW AC-motor available from stock

Filament extrusion lines (3d printing) available from stock

[www.pmh-extruder.com](http://www.pmh-extruder.com)

[pmh.gmbh@t-online.de](mailto:pmh.gmbh@t-online.de)



Plastic-Maschinen-Handelsges. mbH

Broichhausener Str. 4 · D-53773 Hennef

Tel. +49-2244-83041 · +49-(0)173 150 4512

bislang noch nicht erforscht ist. In einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projekt erforscht das IKT unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. C. Bonten den Thermoformprozess von wärmeleitfähigen Kunststoffen. Hierin sollen die dehnreologischen Wirkmechanismen bei der Thermoform-

ung von wärmeleitfähigen Kunststoffcompounds aufgedeckt und weiterhin die Zusammenhänge zwischen der Deformationshistorie und der resultierenden Wärmeleitfähigkeit beleuchtet werden. Die Kombination der beiden zu entwickelnden Deformations- und Wärmeleitfähigkeitsmodelle soll anschließend in

einer integrierten Thermoformsimulation erprobt und über den Vergleich von Experiment (vgl. Bild) und Versuch evaluiert werden.

➔ **Universität Stuttgart**  
**Institut für Kunststofftechnik (IKT)**  
[www.uni-stuttgart.de](http://www.uni-stuttgart.de), [www.ikt.uni-stuttgart.de](http://www.ikt.uni-stuttgart.de)

## Prüfen für den perfekten Klang

■ Früher aus Naturdarm gefertigt, sind Saiten von Instrumenten heutzutage wahre Hightech-Produkte. Als einer der weltweit führenden Anbieter von Gitarren- und Violinsaiten setzt Thomastik-Infeld aus Wien auf Prüftechnik von Zwick Roell in Produktentwicklung und Qualitätskontrolle.

Gitarren- wie auch Violinsaiten sind heute weit entfernt von ihren Urahnen aus Naturstoffen. Neueste Materialien wie Kunststoffe aus der Weltraumtechnik oder biokompatible Werkstoffe wie Titan werden in der Produktion verarbeitet. Nur so kann zum Beispiel das klassische Verhalten einer Saite mit synthetischem Kern über ihre Lebensdauer gezielt beeinflusst werden. Derartige Saiten mit synthetischem Kernmaterial und unterschiedlichen metallischen Materialkombinationen für die Umspinnung sind die entscheidende Innovation, die bis heute signifikant zum Unternehmenserfolg von Thomastik-Infeld beiträgt. Für die Überprüfung der mechanischen Eigenschaften dieser Saiten, insbesondere ihrer Zugfestigkeit, setzt man dort auf Prüfmaschinen der zwickiLine von Zwick Roell.

Die besondere Herausforderung besteht darin, Saiten bzw. Saitenmaterialien mit

*Saitenprüfung  
 mit zwickiLine  
 von Zwick Roell  
 bei Thomastik-  
 Infeld in Wien  
 (Bildquelle:  
 Thomastik-  
 Infeld)*



Durchmessern von 0,04 bis 1,1 mm so in die Prüfmaschine einzuspannen, dass es nicht zu Beschädigungen der Probe kommt. Sogenannte Klemmbrüche verfälschen die Prüfergebnisse. Aus diesem Grund wird ein spezieller Probenhalter in Muschelform verwendet. Die Spannkraft wird durch Seilreibung und Verknotung bzw. Umschlingung aufgebracht. Neben der Möglichkeit solch spezielle Proben-

halter zu verwenden, prädestiniert insbesondere die hohe Messwertauflösung von 24 Bit die Prüfmaschinen der zwickiLine für diese Aufgaben. Durch die hohe Genauigkeit werden selbst kleinste Kraftänderungen exakt erfasst und reproduzierbar aufgenommen.

➔ **Zwick GmbH & Co. KG**  
[www.zwick.de](http://www.zwick.de)

## Top-Innovation bei PVC-Beschichtung

■ Der Premiumbeschichtungs-Hersteller ZOBEL präsentiert zur **FENSTERBAU FRONTALE 2018** (21.-24. März) einzigartige Neuheiten sowie Großinvestitionen. Als führender Spezialist für Beschichtungen von Fenstern, Fassaden und Türen aus Holz und PVC investiert ZOBEL damit deutlich in die Weiterentwicklung seiner innovativen Produkte und Leistungsstärke. Nach erfolgreich abgeschlossenem Umzug an den neuen, deutlich größeren Standort vervielfachte sich die Produktionskapazität zum Jahreswechsel. Im Sommer 2018 entsteht auf dem Firmengelände zusätzlich ein großes TechnologyCenter IndustrialCoatings. Seit Juni 2017 ist ZOBEL Teil des Lackspezialisten Berger-Gruppe, mit der die Marke ZOBEL auch in Zukunft 100% familiengeführt bleibt. Zum 1. Januar 2018 wurde der im ersten Schritt geplante Umzug der Firma ZOBEL von Worms ins nahegelegene Grünstadt erfolgreich durchgeführt und abgeschlossen. Im Rahmen der Firmensitzverlegung erfolgte auch die Umbenennung von Zobel Chemie GmbH in Berger-Zobel GmbH Coating Systems. Mit der Top-Innovation [Z] ZowoPlast® 2450 werden alle Vorteile und Bedürfnis-



se an eine effiziente, emissionsarme und resistente PVC-Beschichtung in einem weltweit einzigartigen und zertifizierten Premium-Produkt gebündelt – und all dies einkomponentig. Mit dem Produkt bietet ZOBEL gleichermaßen eine TOP-Innovation und Weltneuheit. Das Produkt für die Beschichtung von PVC-Substraten ist wasserbasiert und entwickelt eine extrem hohe Härte und Chemikalienbeständigkeit. Herausragend ist hierbei seine einkomponentige Einstellung, was für Handling, Anwendung und Applikationsprozess eine enorme Entlastung bietet. Zudem ist das Produkt komplett frei von NMP, NEP und Isocyanaten und erfüllt da-

mit auch hier modernste Anforderungen auf niedrigstem Emissionsniveau. Diese neue Technologie erfüllt diverse internationale Standards wie AAMA 615-17. [Z] ZowoPlast® 2450 ist zudem für den Vakumat-Einsatz geeignet und bietet dem Anwender von Seriengröße 1 bis zur Großproduktion volle Flexibilität. Das Produkt verbindet damit alle Vorteile in einer modernen und einzigartigen Lösung und ist damit die umweltfreundliche und ideale Alternative zu 2K-Systemen oder Folie.

➔ **Berger-Zobel GmbH**  
www.zobel-coatings.de

**FENSTERBAU FRONTALE: Halle 5, Stand 5.301**

## Blasfolienanlagen nachrüsten mit TURBOCLEAN



■ Das W&H Automationsmodul für schnellere Auftragswechsel TURBOCLEAN gibt es jetzt auch als Nachrüstlösung für bestehende Blasfolienanlagen. Bislang war das Modul nur als integrierter Bestandteil einer neuen Blasfolienanlage VAREX II erhältlich.

In der Folienextrusion sind kleinere Auftragsgrößen und damit regelmäßige Auftragswechsel an einer Maschine heute üblich. Durch die häufigen Umstellzeiten wird jedoch viel unbrauchbare Folie produziert und die Produktivität der Anlage sinkt. Windmüller & Hölscher hat deshalb das Automationsmodul TURBOCLEAN entwickelt, das aufgrund kurzer

*Das Service-Team von W&H betreut Kunden intensiv von der Beratung bis zur Umsetzung der Nachrüstlösung*



**Live-Demonstration von TURBOCLEAN:  
Produktwechsel in zwölf Minuten auf  
der K 2016**

Spülzeiten und schneller Materialwechsel die Produktivität einer Extrusionsmaschine steigern kann. „Anstatt bis zu 40 Minuten verkürzt sich die Auftragswechselzeit an einer Blasfolienmaschine mit TURBOCLEAN auf mitunter nur noch 12 Minuten“, erklärt Hendrik Steen, zuständig für das Nachrüstgeschäft bei W&H. Das Automationsmodul ist seit 2015 auf dem Markt. Bislang profitierten aber nur Käufer einer neuen VAREX II-Anlage von den Zeit- und Kosteneinsparungen des Moduls. Ab sofort können auch bestehende W&H Anlagen mit TURBOCLEAN

nachgerüstet werden. „Besonders unkompliziert ist die Umstellung bei Maschinen ab dem Baujahr 2010. Durch eine kompatible ‚Plug & Play-Lösung‘ beträgt der Umbauaufwand vor Ort nur maximal ein bis zwei Tage pro Extruder“, so Steen.

Mit dem Automationsmodul erledigt die Extrusionsanlage den Materialwechsel nahezu komplett selbstständig. Für den Maschinenführer bedeutet das, dass er die Maschine nicht mehr händisch Schritt für Schritt für jeden Auftrag umstellen muss. Stattdessen laufen die Arbeitsschritte automatisiert und parallel ab.

➔ **Windmüller & Hölscher**  
[www.wuh-group.com](http://www.wuh-group.com)

## Zerstörungsfreie und schnelle Messung des Vernetzungsgrades – Prozessüberwachung mit unilateraler NMR

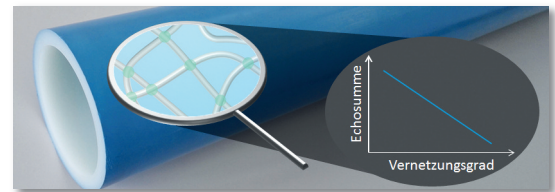
■ In den letzten beiden Jahren wurde am SKZ intensiv am Einsatz unilateraler Kernspinresonanz (Nuclear Magnetic Resonance: NMR) zur Messung des Vernetzungsgrades geforscht. Die Ergebnisse zeigen den Weg zu einer vielversprechenden Serienanwendung für die Vernetzungsgradprüfung unterschiedlicher Materialsysteme.

Das Vernetzen von Standardthermoplasten wird zur gezielten und kostengünstigen Eigenschaftsverbesserung eingesetzt. In der Gesamtheit der vernetzten Werkstoffe besitzt vernetztes Polyethylen (PE-X) aktuell den größten Marktanteil. Zudem wachsen die Märkte für Materialien auf Harzbasis stetig (zum Beispiel Faserverbundwerkstoffe und Klebstoffe). Der Vernetzungsgrad stellt dabei die wichtigste Kenngröße für die Qualität von PE-X dar. Er ist vergleichbar mit dem Aushärtegrad eines Harzes oder Klebstoffes. Obwohl die Verarbeitungszeit bei der Herstellung von vernetzten Polymeren kontinuierlich sinkt, wird der Vernetzungs- bzw. Aushärtegrad nach wie vor im Labor mit herkömmlichen Standardverfahren, zum Beispiel nasschemisch nach DIN EN ISO 10147, bestimmt. Die sehr langen Messzeiten von bis zu 12 Stunden für ein quantitatives

Ergebnis und der zerstörende Charakter dieser Standardtestverfahren ermöglichen dabei keine hundertprozentige Prozess- bzw. Produktüberwachung.

Eine innovative Möglichkeit für eine schnellere und zerstörungsfreie Prüfung bieten Messsysteme auf Basis der Kernspinresonanz mit einseitigem Probenzugang. Durch speziell angeordnete Magnete und angepasste Hochfrequenzresonatoren kann der Vernetzungs- bzw. Aushärtegrad berührungslos in verschiedenen Tiefenebenen von Probekörpern gemessen werden.

Im Rahmen eines kürzlich abgeschlossenen Forschungsvorhabens konnte die Vernetzungsgradbestimmung von PE-X mittels NMR erfolgreich nachgewiesen werden. Bei zunehmendem Vernetzungsgrad verringert sich die Beweglichkeit der Polymerketten. Dies führt zu einer Abnahme des NMR-Signals (Echosumme). Dabei zeigte sich das Potential für eine schnelle Pass/Fail-Kontrolle. Ebenso kann der Verlauf der Aushärtung von Harzen und Klebstoffen sehr gut nachverfolgt werden. Weiterhin ist es möglich, Stichproben einem Aushärtegrad zuzuordnen.



In zukünftigen Forschungsaktivitäten des SKZ soll der Fokus stärker auf die zerstörungsfreie Untersuchung von Klebstoffen und Klebeverbindungen mittels unilateraler NMR gelegt werden. Neben verschiedenen Klebstoffarten soll auch die Verwendung von Vorbehandlungsmethoden und weiterer Referenzverfahren im Detail untersucht werden. Ziel ist dabei die Korrelation mit gängigen Kenngrößen der Kunststoffverarbeitung.

Das Forschungsvorhaben 18258 N der Forschungsvereinigung "Fördergemeinschaft für das SKZ" wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung e.V. (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

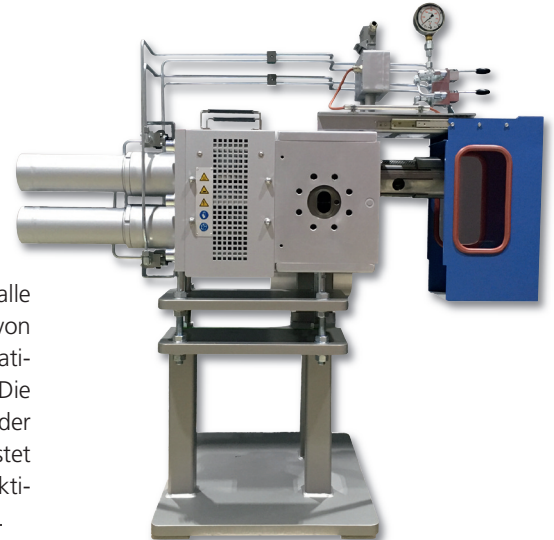
➔ **FSKZ e. V.**  
Norbert Halmen: +49 931 4104-466  
[n.halmen@skz.de](mailto:n.halmen@skz.de), [www.skz.de](http://www.skz.de)

## Neue modulare Siebwechsler-Baureihe

■ Das Modell eines Siebkolbens zeigt das modulare Schmelzfiltersystem von Maag zur maßgeschneiderten Anpassung der CSC-Siebwechslerbaureihe an alle Extrusionsanforderungen. Das Design ermöglicht die Verwendung von fünf verschiedenen Filterkavitäten in ein und demselben Siebwechslergehäuse: Runde Filterkavitäten zur Verwendung von rundem Siebgewebe, ovale Filterkavitäten zur Verdoppelung der Siebfläche, Bogensieb-kavitäten mit vierfacher Siebfläche Filterkavitäten für Disc-Filterelemente mit 12-facher Siebfläche sowie Filterkavitäten für Kerzen-Filterelemente mit bis zu 60-facher Siebfläche gegenüber einfachen runden Sieben. Unabhängig von der der Auswahl der geeigneten Siebkavität besteht weiterhin die Möglichkeit, die CSC-Siebwechsler für besondere Prozessanforderungen zu optimieren, wie zum Beispiel elektrische oder Flüssigbeheizung und Fließkanalbeschichtungen sowie Ausführungen für hochkorrosive Polymere, Hochtemperatur- und Hochdruckanwendungen. Die

*Maags CSC-116/RS-Siebwechsler-Modell mit x6 class Zahnradpumpe*

neue Siebwechslerbaureihe umfasst alle extrusionsrelevanten Baugrößen von CSC-030 bis CSC-400 mit aktiven Filtrationsgrößen von  $2 \times 7 \text{ cm}^2$  bis  $2 \times 8 \text{ m}^2$ . Die robuste und hochpräzise Ausführung der Maag CSC-Siebwechsler gewährleistet eine zuverlässige und leckagefreie Funktion mit allen marktüblichen Polymeren. Der Siebwechsler CSC-116/RS zeigt eine Filterausführung mit Bogensieben, dessen Filterfläche bisher nur in wesentlich größeren Siebwechslern realisiert werden konnte. Die patentierte Bogensieb-kavität bietet gegenüber runden Siebflächen eine vier Mal größere aktive Siebfläche. Der CSC-116/RS nutzt 75 Prozent seiner Kolbenfläche zur Filtration, was dem Anwender eine Vielzahl von Vorteilen ermöglicht, wie zum Beispiel höhere Filterstandszeit, höhere Durchsatzraten, feineres Siebgewebe, niedrigere Schmel-



zedrücke und niedrigere Fluxrate-Werte. Darüber hinaus werden deutlich kleinere Filterabmessungen realisiert, mit entsprechend geringerem Gewicht, geringerem Wärmebedarf und kleinerem Hydraulikantrieb, was zu erheblichen Einsparungen bei den Betriebskosten führt. Die CSC-R Bogensiebversion ist mit einer aktiven Filtrationsfläche von  $2 \times 200 \text{ cm}^2$  bis  $2 \times 0,5 \text{ m}^2$  erhältlich.

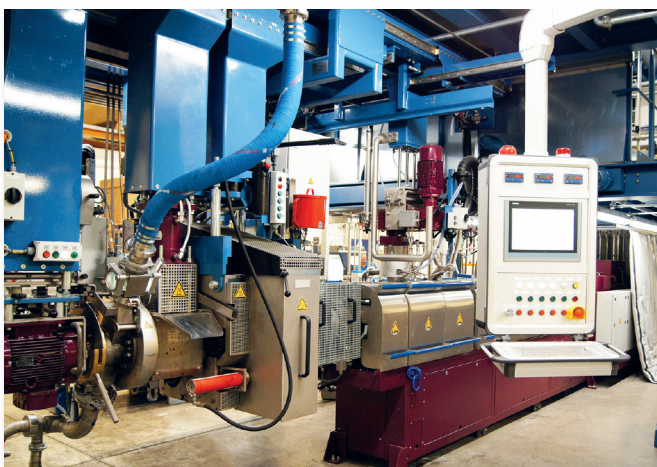
► **Maag Pump Systems AG**  
[www.maag.com](http://www.maag.com)

## Neue Extruderanlage steigert Produktionskapazitäten

■ Mit der Inbetriebnahme einer neuen Extruderanlage für die Herstellung von Thermoplastischen Elastomeren am Sitz der Firmenzentrale in Waldkraiburg bekräftigt KRAIBURG TPE weiterhin sein Bekenntnis zum Standort Deutschland. Die Anlage erweitert die Gesamtkapazität des Unternehmens weltweit auf 56.000 Tonnen.

Die Nachfrage nach Thermoplastischen Elastomeren (TPE) nimmt weltweit zu und verzeichnet in den Märkten Automobil, Industrie, Consumer und Medizin ein stetiges Wachstum. Um die langfristige Liefersicherheit seiner TPE zu gewährleisten, setzt KRAIBURG TPE seit vielen Jahren auf seine drei Produktionsstätten in Waldkraiburg (Deutschland), Buford

(Georgia, USA) und Kuala Lumpur (Malaysia). „Mittelpunkt all unserer Aktivitäten ist und bleibt der Standort Waldkraiburg, an dem wir in den vergangenen Jahren gezielt in den Ausbau unseres Entwicklungszentrums und die Steigerung unserer Produktionskapazitäten investiert haben“, betont Franz Hinter-ecker, CEO von KRAIBURG TPE. „Die neue Extruderanlage unterstreicht diese Strategie, die sich nicht zuletzt auf eine starke Mitarbeiterbindung stützt.“ Neben dem Firmensitz in Waldkraiburg wurden auch die Standorte in Nordamerika und Asien gezielt weiterentwickelt. So war KRAIBURG TPE in den USA bereits im Jahr 2016 in eine neue Produktionsstätte in Buford (bei Atlanta, Georgia) umgezogen. Und auch im Werk Kuala Lumpur ist seit Kurzem eine zusätzliche neue Anlage in Betrieb.



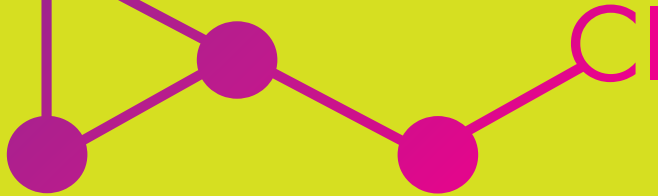
*Eine neue flexible Extruderanlage von KRAIBURG TPE am Stammsitz Waldkraiburg erweitert die Produktionskapazitäten des Unternehmens für Thermoplastische Elastomere in Deutschland (Bild: © 2018 KRAIBURG TPE)*

► **KRAIBURG TPE GmbH & Co. KG**  
[www.kraiburg-tpe.com](http://www.kraiburg-tpe.com)



plast  
EXPO UA

X International Specialized Exhibition  
of equipment and technologies for plastics  
and rubber production and processing



## INTERNATIONAL EXHIBITION CENTRE

15 Brovasky Ave., Kyiv, Ukraine  
Tel.: +38 044 201 11 56, 201 11 58, 201 11 65  
e-mail: [plast@iec-expo.com.ua](mailto:plast@iec-expo.com.ua)  
[www.iec-expo.com.ua](http://www.iec-expo.com.ua), [www.tech-expo.com.ua](http://www.tech-expo.com.ua)

**April**  
**3-5, 2018**

General Information Partner:  **Ukrainka**

Technical partner:  **RentMedia**



Siemens, Kraiburg TPE, KraussMaffei Group:  
Advanced Extruder Control Technology

# Vorschau

3/2018



Montello and TOMRA:  
When Excellence  
chooses Excellence



# IPTF<sup>2018</sup>

## 6<sup>th</sup> INTERNATIONAL POLYMER TECHNOLOGY FORUM

June, 7-8, 2018  
AZIMUT Hotel  
St. Petersburg

### PLASTICS PROCESSING: PRACTICAL SOLUTIONS



55+ companies-converters



150+ participants



#### KEY TOPICS

- Optimization of each production process (transportation, dosing, mixing, heating-cooling, extrusion or molding, quality contro, etc) – best way to increase profit
- Low self cost not equal high profit?
- Know-how from market leaders (machines and equipment supplier, raw materials and additives producer, converters) – cases and presentations

Organized by

IPTF.RU

IPTF sponsors 2013-2017:

**F** PR.EVENTS

**EXTRUSION**



#### Contacts

**in Russia** +7 499 346 68 47, info@iptf.ru  
+7 917 011 45 47, russia@vm-verlag.com

**in Ukraine** +38 098 1226234,  
info@fprevents.com

**in Germany** +49 2233 949 8793  
a.kravets@vm-verlag.com



# Ich bin Möglichmacher..

Martin Deters  
Geschäftsführer iBA GmbH  
und Entwickler PEXLINK

**... weil ich Hürden überwinde, um unseren Kunden die besten Lösungen zu liefern.**

So ist uns mit PEXLINK gelungen, was der Markt forderte und woran viele scheiterten: Das System steuert den einstufigen PEXa Rohrextrusionsprozess vollautomatisiert, präzise und unter Berücksichtigung aller relevanten Variablen.

