

# EXTRUSION

G 31239



2/2019

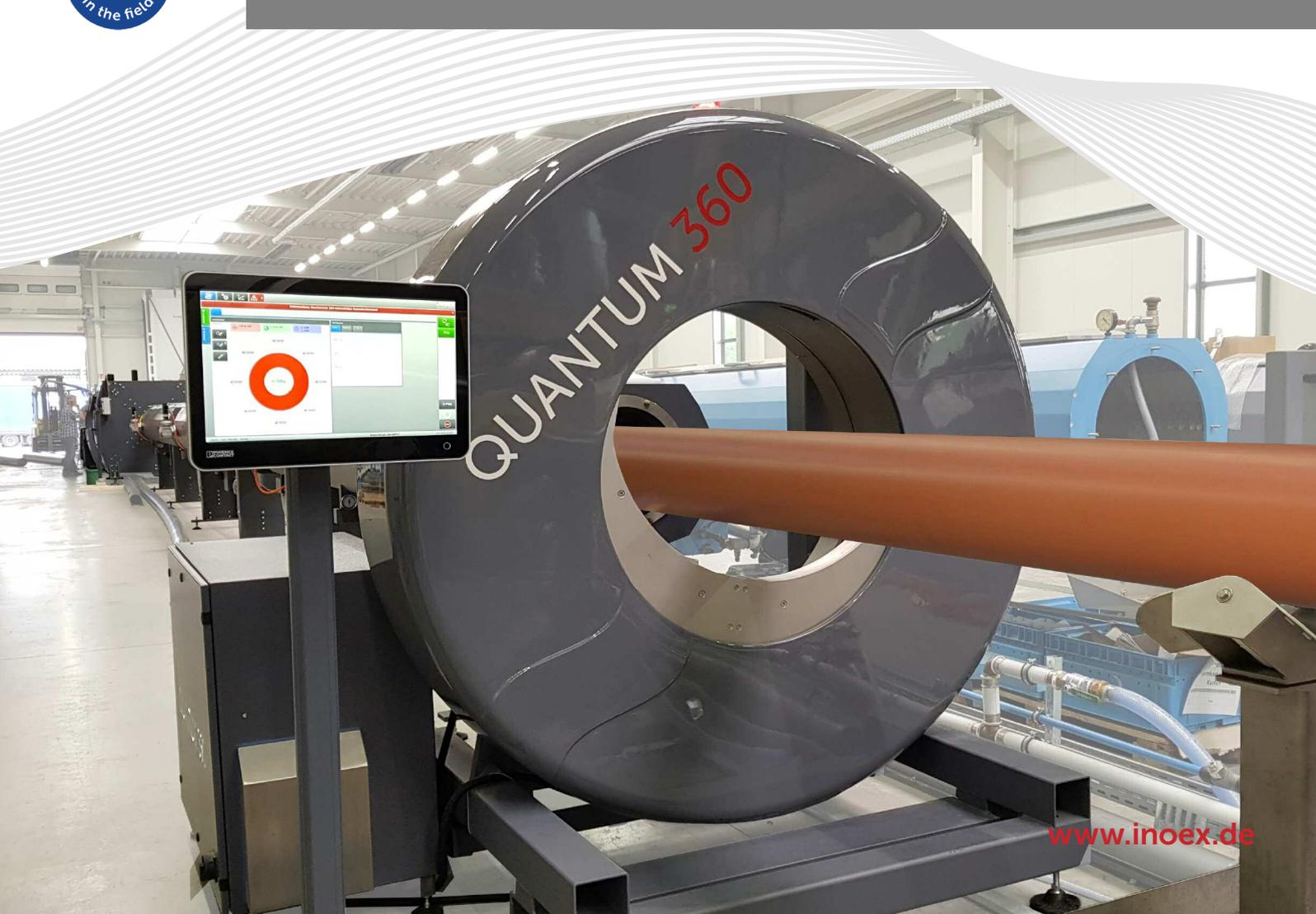
**VM** VERLAG  
Cologne/Germany

**INOEX**  
THE FUTURE OF EXTRUSION



## QUANTUM 360 / 400

The benchmark for innovative measuring technology for PVC foam core and rigid PVC pipe.



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

## Profilstapelautomat PRO

**NEUHEIT**



### Profil-Längenmessung während der Extrusion

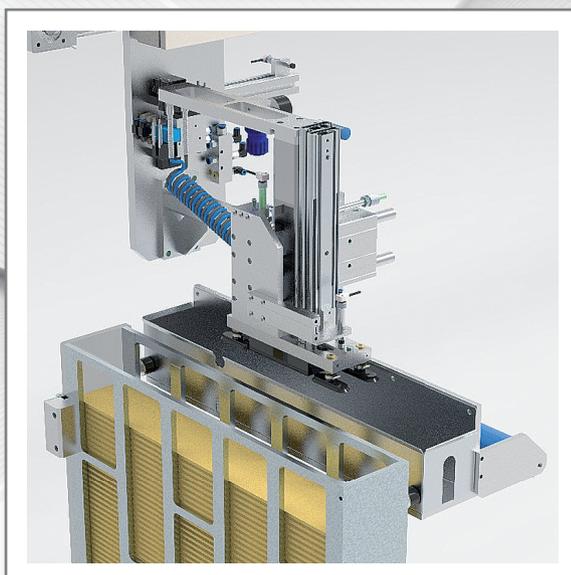
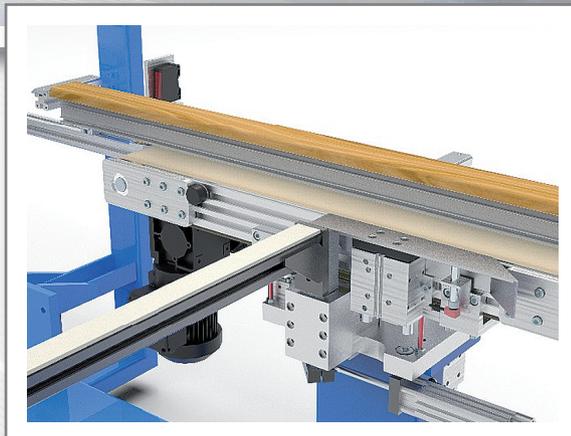
Über spezielle Messsensoren kann die Länge einzelner Profile, vor der Bildung einer Profillage, ermittelt werden. Die gemessene Länge kann zur Überprüfung und Korrektur der Trenneinrichtung der Extrusionsanlage oder zur Dokumentation (Qualitätssicherung) der produzierten Profillängen verwendet werden.

### Gewichtermittlung während der Extrusion

Über spezielle Wägeeinheiten können einzelne Profile, vor der Bildung einer Profillage, gewogen werden. Das ermittelte Gewicht kann zur Optimierung des Extrusionsprozesses herangezogen werden.

### Papier-/Folien- oder Streifenverlegung

Bei den Profilstapelautomaten kann über eine Papier-/Folien-Verlege Einrichtung Papier- oder Folienlagen, zwischen den Profillagen einer Kassette, eingelegt werden. **NEU** ist die zusätzliche Verlegung von Kunststoffstreifen zur weiteren Stabilisierung der Profillagen. Die Streifen werden über eine zusätzliche Verlege-Vorrichtung in mehreren Positionen auf einer bereits abgelegten Profillage positioniert und die nächste Lage darauf abgelegt.



Made in  
Germany

## Kaschierfolien-Schneidvorrichtung

**NEUHEIT**

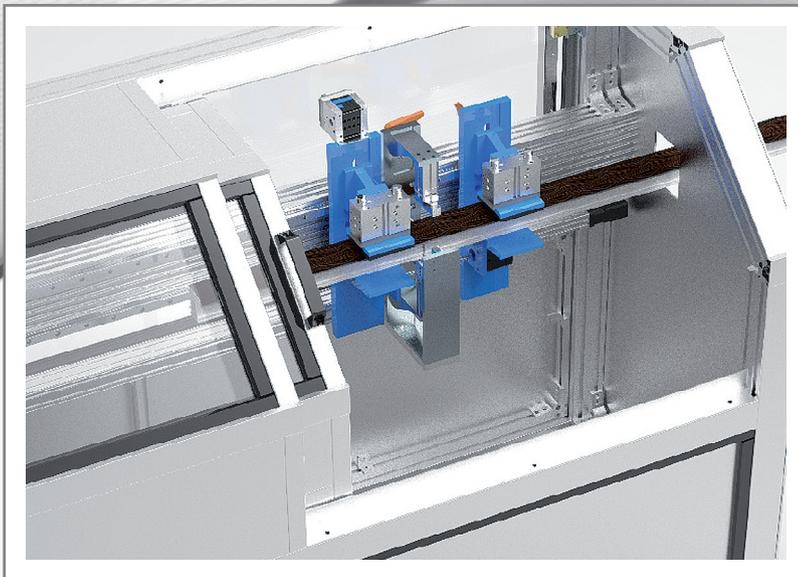


### Foliendurchtrennung bei Kaschieranlagen

Bei der Offline-Kaschierung von Profilen werden einzelne Profile hintereinander, **Stoß an Stoß**, in die Kaschieranlage eingeführt und durchgehend mit einer Kaschierfolie bezogen.

Nach der Kaschierung der Profile ergibt sich die Problematik die Kaschierfolie zwischen den einzelnen Profilen zu durchtrennen.

Über die **Folienschneidvorrichtung** wird der Stoß zwischen zwei Profilen automatisch erkannt, ein Spalt zwischen den Profilen erzeugt und die Kaschierfolie automatisch durchtrennt.



### Vorteile der Folienschneideinrichtung

- Keine Beschädigung der Profile beim Schneiden der Kaschierfolie.
- Keine Beeinflussung des Kaschiervorgangs durch den Schneidvorgang.
- Keine Gefährdung der Mitarbeiter durch manuelles Schneiden.

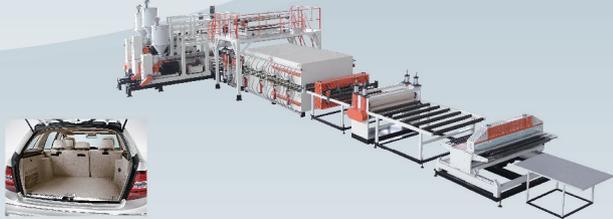


**STEIN Maschinenbau  
GmbH & Co. KG**

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

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

# Inhalt

PP Honeycomb Board Extrusion Line



Double Wall Corrugated Pipe Extrusion Line



SPC Calcium-plastic Environmental Floor 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)  
[sales@jwell.cn](mailto:sales@jwell.cn)



- Titel *iNOEX GmbH, www.inoex.de*
- 06 *Firmen in diesem Heft / Firms in this issue*
- 07 *Impressum*
- 08 ***Branche intern / Industry Internals***
- 24 Extrusionstechnologie:  
LAYER.COEX plus – Das ist Wirtschaftlichkeit
- 25 Messtechnik:  
Neues Barrierschicht (EVOH) Dickenmessgerät
- 26 Messtechnik – Anwenderbericht:  
“Wenn wir ein perfektes Rohr herstellen, sind nicht nur unsere Kunden zufrieden, sondern auch wir”
- 28 Messtechnik:  
Ausrichtung von rotierenden Maschinen:  
Spezielle Laser-Echtzeitmessung verringert Stillstandzeiten
- 30 Verpackung:  
Auskleidungsfolien für flexible Schüttgutbehälter
- 32 Kaschieren von Folien:  
Vakuumkaschieren intelligent automatisieren
- 34 Verpackungsfolien – Aus der Forschung:  
Safer Food – Less Waste – Sichere Lebensmittel und weniger Verpackungsmüll
- 38  *Preview*  
INTERNATIONAL CONVERTING EXHIBITION
- 50 *Mo's Corner: Wie wird das Granulat von der Förderluft getrennt?*
- 52 ***kompakt***
- 58 *Im nächsten Heft / In the next Issue*

# EXTRUSION



## INOEX

THE FUTURE OF EXTRUSION



### QUANTUM 360 / 400

The benchmark for innovative measuring technology for PVC foam core and rigid PVC pipe.



## Titelseite

Die 1984 gegründete iNOEX GmbH steht für innovative Mess- und Automatisierungslösungen in der Kunststoffextrusion. Am Hauptsitz in Melle werden zukunftsweisende Lösungen für die Rohr-, Profil-, Kabel- und Folienextrusion entwickelt.

Langjährige Erfahrungen und revolutionäre Ideen im Bereich der Mess- und Regeltechnik zeichnen die iNOEX GmbH aus, die auch Lösungen für die Vollautomatisierung eines Extrusionsprozesses bietet. Weiterhin beschäftigt sich die iNOEX GmbH seit über acht Jahren intensive mit der praktischen Nutzbarmachung wegweisender Terahertz-Technologie und kann sich zurecht als Pionier für diese Schlüsseltechnologie bezeichnen.

**iNOEX GmbH**  
 Maschweg 70, 49324 Melle, Deutschland  
 info@inoex.de, www.inoex.de



**28** Anlagen zur Herstellung von Papier oder Kunststoffmatten zählen zu den größten industriellen zusammenhängenden Maschinen. Das Zusammenspiel zahlreicher Walzen, Wellen und Kalanders sorgt für einen spannungsfreien und gleichmäßigen Bahnverlauf. Eine spezielle Laser-Echtzeitmessung verringert Stillstandzeiten.



**34** Auf der ICE Europe 2019 stellen die Fraunhofer-Institute IAP, IGB und FEP innovative Technologien für nachhaltige Lebensmittelverpackungen vor. Sie haben jeweils umfangreiche Expertise in der Bearbeitung, Prozessentwicklung und -kontrolle, der Entwicklung von speziellen Polymerfolien und der Abscheidung dünner Schichten für die Verpackungsindustrie.

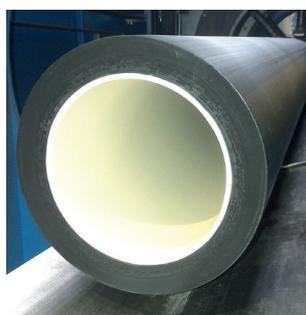
Kiefel setzt Forderungen der Automobilindustrie um und bringt neue hochautomatisierte und modular aufgebaute Kiefel-Vakuumkaschieranlage nach dem TBL Verfahren (Tailored-Blank-Laminating) auf den Markt.



Mondi investiert in ihre Folienproduktion in der Steiermark, um deren Kapazitäten zur Lieferung sicherer, sauberer und umweltverträglicher Auskleidungsfolien für flexible Schüttgutbehälter zu steigern.



**A**MUT .....21  
**B**ASF SE .....15, 17  
 Baumüller .....52  
 BEKUM .....18  
 B&R .....11  
 BST eltromat .....41, 46  
 BUSS .....17  
**C**eresana .....14  
 Clariant .....18  
 COLLIN Lab & Pilot Solutions .....49  
 Covestro .....15  
**D**avis-Standard .....48  
 DERICHS .....39  
 Deutsche Messe .....12  
**E**ltex .....43  
 Emmendinger Maschinenbau .....49  
 Entek .....19  
 EREMA .....53  
 Erhardt+Leimer .....42  
 Ettlinger .....55  
 EUROMAP .....16  
**F**raunhofer-Institut FEP .....34  
 Fraunhofer-Institut IAP .....34  
 Fraunhofer-Institut IGB .....34  
 Friul Filiere .....22  
**G**etecha .....19  
 GN Thermoforming Equipment .....23  
 GOEBEL IMS .....44  
 Greiner Extrusion .....24  
 Guill Tool & Engineering .....29, 52  
**I**CE Europe 2019 .....38  
 IKT-Stuttgart .....12  
 IKV-Aachen .....08  
 Interseroh .....53  
 Innoform Coaching .....08  
 iNOEX .....Titel, U4  
 interplastica 2019 .....22  
 IPTF 2019 .....37  
**J**well .....04



**K**ampf .....45  
 Kiefel .....32, 55  
 KLN .....57  
 KraussMaffei Group .....21  
 ← Kündig Control Systems .....40  
 Kunststoff-Cluster (KC) .....11  
 Kunststoff Information .....16  
**M**ack Brooks Exhibitions .....38  
 Mondi .....30  
**M**o's Corner .....50  
 Moretto .....19  
 motan-colortronic .....15  
 ← **N**EPATA .....42  
 NürnbergMesse .....14  
**P**arts2clean 2019 .....12  
 Pixargus .....20  
 PlasticsEurope .....17  
 Plastics Recycling Show .....12  
 Poeth .....21  
 POWTECH .....14  
 Process Control .....13  
 propulsion engineering .....28  
**S**BI Produktion techn. Anlagen .....25  
 ← Sikora .....26  
 Single Temperiertechnik .....54  
 SML .....40  
 Smart Extrusion .....51, U3  
 SPE Thermoforming Division .....18  
 Stein Maschinenbau .....U2+03  
 S.T. Soffiaggio Tecnica .....57  
**T**ecnova .....23  
 THE TIRE COLOGNE .....13  
**W**eber, Hans .....09+10  
 Weinreich .....43  
 Westland Gummiwerke .....49  
 WINDMÖLLER & HÖLSCHER .....20  
**Z**ambello .....07  
 Zumbach .....31

# 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 International*,  
*Extrusion Asia Edition*)

T. : +49 221 5461539, [redaktion@vm-verlag.com](mailto:redaktion@vm-verlag.com),

[b.jopp-witt@vm-verlag.com](mailto:b.jopp-witt@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](mailto:a.kravets@vm-verlag.com)

*Martina Lerner (Sales)*

T.: +49 6226 97 15 15, e-mail: [lerner-media@t-online.de](mailto:lerner-media@t-online.de)

**25. 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.

**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](http://www.mailconcept.de), [office@mailconcept.de](mailto:office@mailconcept.de)



Organ des Masterbatch  
Verbandes

**Verlagsvertretungen / Representatives:**



ITALY

Tel.: +39 02 39216180  
[grquaini@tin.it](mailto:grquaini@tin.it)



RUSSIA / CIS

Tel.: +7 917 011 4547  
[russia@vm-verlag.com](mailto:russia@vm-verlag.com)



UKRAINE

Tel.: +380 98 122 62 34  
[stas@funkypr.ru](mailto:stas@funkypr.ru)



PR CHINA & ASIA

Tel.: +86 21 31231568  
[henry.xiao@matchexpo.com](mailto:henry.xiao@matchexpo.com)



TAIWAN

Tel.: +886 4 2325 1784  
[global@acw.com.tw](mailto:global@acw.com.tw)



JAPAN

Tel.: +81 (3) 32732731  
[extrusion@tokyopr.co.jp](mailto:extrusion@tokyopr.co.jp)



POLAND

Tel.: +380 98 122 62 34  
[stas@funkypr.ru](mailto:stas@funkypr.ru)



TURKEY

Tel.: +380 98 122 62 34  
[stas@funkypr.ru](mailto:stas@funkypr.ru)

**ZAMBELLO** group  
Advanced technology for extruders

25 years

in designing and manufacturing  
high quality **gearboxes** for  
corotating and counter-rotating  
**twin screw extruders**

*a Family Company  
since 1957, made in Italy*

**Zambello riduttori srl**  
20020 Magnago, MI - Italy  
[info@zambello.it](mailto:info@zambello.it)

**Zambello riduttori 2 srl**  
45026 Lendinara, RO - Italy  
[info@zambello2.it](mailto:info@zambello2.it)



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



**ICE Europe 2019**  
 12. - 14. 03. 2019  
 Munich / Germany  
 ➔ Mack Brooks Exhibition  
[www.ice-x.de](http://www.ice-x.de)

**21st Conference Odour and Emissions of Plastic Materials**  
 19. - 20. 03. 2019  
 Kassel / Germany  
 ➔ Universität Kassel  
[www.oconference.de](http://www.oconference.de)

**Innovative Compoundieraufgaben**  
 26. - 27. 03. 2019  
 Aachen / Germany  
 ➔ IKV Aachen  
<https://www.ikv-aachen.de/veranstaltungen>

**26. Stuttgarter Kunststoffkolloquium**  
 27. - 28. 03. 2019  
 Stuttgart / Germany  
 ➔ IKT-Stuttgart, Uni-Stuttgart  
[www.ikt.uni-stuttgart.de](http://www.ikt.uni-stuttgart.de)

**Recycling Expo 2019**  
 01. - 02. 04. 2019  
 Paris / France  
 ➔ Conference series llc Ltd  
<https://recyclingcongress.conferenceseries.com>

**POWTECH**  
 09. - 11. 04. 2019  
 Nuremberg / Germany  
 ➔ NürnbergMesse GmbH  
[www.powtech.de](http://www.powtech.de)

**Plastics Recycling Show Europe**  
 10. - 11. 04. 2019  
 Amsterdam / The Netherlands  
 ➔ [www.prseventeurope.com/](http://www.prseventeurope.com/)

**KUTENO**  
 07. - 09. 05. 2019  
 Rheda-Wiedenbrück / Germany  
 ➔ Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG  
[www.kuteno.de](http://www.kuteno.de)

**CHINAPLAS 2019**  
 21. - 24. 05. 2019  
 Guangzhou / P.R. China  
 ➔ Adsale Exhibition Services Ltd.  
[www.ChinaplasOnline.com](http://www.ChinaplasOnline.com)

## Rigid Packaging – Neue Trends und Innovationen

22. - 23. Mai 2019, Aachen

■ Aufgrund steigender Energie- und Rohstoffkosten sowie immer anspruchsvollerem Produktdesign in Kombination mit zunehmenden Anforderungen an die Nachhaltigkeit steht die Verpackungstechnik vor neuen Herausforderungen.

Aktuell werden je nach Prozess zwischen 70 und 90 Prozent der anfallenden Produktionskosten einer Verpackungseinheit für das Material aufgewendet. Aufgrund dieser dominierenden Kostenposition des Verpackungsmaterials wird durch alternative Materialien, optimierte Prozessführung und Produktdesigns die Materialeffizienz gesteigert ohne dabei grundlegende Eigenschaften wie Barrierewirkung außer Acht zu lassen.

Durch intelligente Materialanpassungen oder die virtuelle Abbildung kompletter Produktionsprozesse kann das volle Potenzial der Verpackungen ausgeschöpft werden. Die Integration von Prozessen in der Verpackungsherstellung verspricht großes Potenzial, um die Verpackungen hinsichtlich eines optimalen Einsatzes im Bereich Convenience-Lebensmittel erweitern zu können. Aufgrund der in den Medien kritischen Darstellung von

Bild: IKV



Kunststoffverpackungen kommt weiterhin dem Product Lifecycle Management (Recycling) eine immer wichtigere Bedeutung zu, um bereits bei der Entwicklung der Produkte die Nachhaltigkeit zu adressieren.

Diese Themen werden bei dieser Fachtagung adressiert. Experten aus der Industrie und aus dem IKV stellen die neuesten Trends und Entwicklungen zur Herstellung optimierter Verpackungseinheiten vor. Darüber hinaus stellt die Tagung eine Plattform dar, um mit Experten in einen angeregten Meinungsaustausch zu treten und Potenziale und Herausforderungen im Verpackungsbereich zu diskutieren.

➔ **Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)** in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen  
[www.ikv-akademie.de](http://www.ikv-akademie.de)

## Innoform-Seminare

### Grundlagen der Kunststoff-Verpackungsfolien

26./27. März 2019, Osnabrück

■ In diesem Crash-Kurs wird theoretisches, aber praxisnahes Wissen zur Kunststoffverpackungsfolien-Technologie vermittelt. Der Schwerpunkt liegt auf fundierten Grundlagen. Die wichtigsten Kunststoffe, die für Folienverpackungen verwendet werden, werden besprochen und anschließend die Herstellung, typische Folieneigenschaften und einige Folienprüfungen behandelt. Beispielhaft an Lebensmittelverpackungen werden die Eigenschaften praxisnah diskutiert. Die Teilnehmer erhalten so einen Überblick über Produktionsmöglichkeiten, Grundlagen der Abfüllverfahren und Anwendungen.

### Kaschieretechnologie für Verpackungsfolien

10./11. April 2019, Osnabrück

■ Theoretisches und praktisches Verständnis für Anwendungen und Produktionsanforderungen werden in diesem Crash-Kurs gleichermaßen erweitert. Vermittelt werden fundierte Grundlagen und Fachwissen für den betrieblichen Alltag des Kaschierers. Darüber hinaus erhalten Anwender von Verbundfolien einen tiefgehenden Überblick über Fehlerquellen und deren Vermeidung. Der Schwerpunkt wird auf Folien für flexible Verpackungen liegen.

### Umwelt- und umfeldgerechte Kunststoffverpackungen

15./16. Mai 2019, Würzburg

■ Kunststoffe waren selten so umstritten wie heute. Und noch nie wurden mehr



**bleiben**, dann kann **Sie** nichts umwerfen. Nicht nur beim Sport oder im Beruf, sondern **immer** und überall. Denn nur dann sind Sie auf alles vorbereitet und **flexibel**. Unsere Entwicklungsabteilung hat eine **Extruder-Serie** entworfen, die es in dieser Form noch nicht gab.

**SO** machen Sie nichts falsch: Wenn Sie im Leben beweglich **bleiben**, dann kann **Sie** nichts umwerfen. Nicht nur beim Sport oder im Beruf, sondern **immer** und überall. Denn nur dann sind Sie auf alles vorbereitet und **flexibel**. Unsere Entwicklungsabteilung hat eine **Extruder-Serie** entworfen, die es in dieser Form noch nicht gab.

**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, können Sie ganz **einfach** upgraden. Diese Flexibilität kann Ihnen bares Geld sparen. Das finden Sie **genial?** Wir auch!



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 Verfahreseinheit 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 Verfahreseinheiten
- // Optimierbar auf den jeweiligen Ausstoßbedarf
- // Verarbeitbarkeit unterschiedlicher Rezepturen mittels verstellbarem Einlaufquerschnitt
- // Wahl von optimalen und **effizienten** Verfahreseinheiten für individuellen Bedarf
- // Geringere **Investitionskosten** bei späterem Upgrade
- // Kombinierbar mit der WEBER-Co-Extrusions-Technologie der Zuspritzextruder

Kunststoffe produziert und in die Umwelt emittiert. Verpackungswerkstoffe insgesamt müssen inert und unbedenklich sein. Doch das bedeutet nicht automatisch, dass sie umweltgerecht sind. Für die Bewertung gibt es verschiedene Ansätze. Eines der bekanntesten ist das Cradle to Cradle Prinzip, was in der Veranstaltung intensiv diskutiert und mit Fallbeispielen anreichert werden wird. Aber auch Schlagworte wie Design for Recycling, recyclingfähige Verpackungen, Einweg- und Mehrwegsysteme sowie unverpackte Lebensmittelmärkte werben um Aufmerksamkeit und suchen nach optimalen Lösungen für ein offensichtliches, globales Entsorgungsproblem des Wertstoffes Plastik. Einblick in diese Themen und Antworten auf viele Fragen liefern renommierte Referenten aus Forschung und Entwicklung, aber auch aus Produktion und Vertrieb.

➔ **Innoform Coaching**  
www.innoform-coaching.de

## Innovation Days 2019

19.-20. März, Bad Homburg v.d. Höhe

■ Die Innovationen von B&R für den Maschinen- und Anlagenbau wie das neue integrierte *Machine Vision System*, das *AcoposTrak Transportsystem* und *Gesamtlösungen für den Maschinenbau* stehen im Fokus der Innovation Days 2019. Zusammen mit Kunden und Gastreferenten stellt B&R die Innovationen für das Jahr 2019 vor.

Den Besuchern wird ein umfangreiches Programm zu aktuellen Themen des Maschinen- und Anlagenbaus sowie der Prozess- und Fabrikautomatisierung geboten. Im Fokus stehen dieses Jahr die Leitthemen *Integrated Machine Vision*, *Industrial IoT* und *modulare Transportsysteme*. Wie sich mit diesen Lösungen die Smart Factory realisieren lässt, erfahren Besucher in Fachvorträgen und Workshops.

Die Veranstaltung setzt erneut auf ein

bewährtes Konzept: Die Teilnehmer wählen zwischen 19 verschiedenen Themen und Seminartiefen. „Damit kann sich jeder Teilnehmer seine individuelle Agenda selbst zusammenstellen“, sagt Markus Sandhöfner, Geschäftsführer B&R Deutschland. Abgerundet wird das Programm durch Fachvorträge von Gastreferenten zu Trendthemen in der Automatisierung.

Im Fokus steht, wie in den vergangenen Jahren, der Erfahrungsaustausch zwischen Teilnehmern und Fachkollegen. In einem eigenen Hausmessebereich erleben Teilnehmer B&R-Softwareprodukte und Hardware live in Aktion. Zudem stehen Aussteller im Ausstellungsbereich für Gespräche zur Verfügung.

➔ **B&R Industrie-Elektronik GmbH**  
www.br-automation.com

## Profilextrusion – Digitale Technologietrends

2. April 2019, Nussbach, Österreich

■ Die Digitalisierung wird Prozesse in der Kunststoffverarbeitung verbessern und weiterentwickeln. Dadurch ergeben sich erstaunlich viele Möglichkeiten, Faktoren wie individuelle Kundenwünsche, Energie- und Ressourceneffizienz oder Recyclingfähigkeit zu integrieren. Das Ziel ist, aus den Prozess- und Produktdaten künftig das vernetzte Extrudieren zu optimieren. Gerade die Vernetzung von Mensch und Maschine sowie der Prozesse untereinander in einer Industrie 4.0 sind Chance für eine effiziente Weiterentwicklung der Profilextrusion. Die Steuerung bzw. Regelung unterschiedlichster Parameter durch intelligente Systeme sichert eine konstant gute Qualität. Automatisierung auf höchstem Niveau findet auch Eingang in die Echtzeit-Prozessdatenauswertung. So eröffnet die Digitalisierung viele verschiedene Möglichkeiten, eine „Extrusion 4.0“ im eigenen Unternehmen voranzutreiben. Die Fachtagung bietet einen Einblick in die

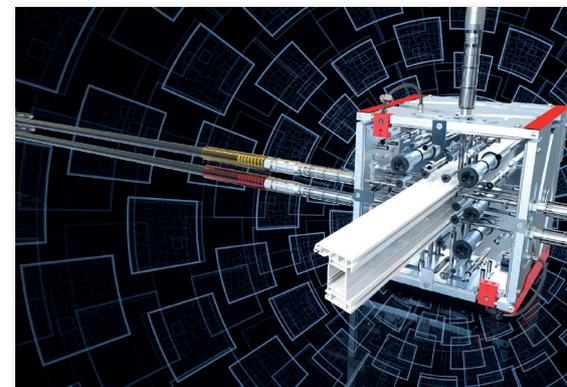
digitalen Technologietrends der Profilextrusion. Es werden Vorträge zu aktuellen Themen wie Digital Retrofit, Inline-Messtechnik, Chancen der Digitalisierung für die Extrusionsbranche oder künstliche Intelligenz gehalten. Abgerundet wird die Tagung durch eine Besichtigung der Werkzeugfertigung bei Greiner GPN\*. Anmeldung unter:

➔ [www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen/profilextrusion2019/](http://www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen/profilextrusion2019/)

## Extrusion Advanced & Troubleshooting

3. April 2019, Schlierbach, Österreich

■ Welche Wechselwirkungen zwischen Material, Werkzeug, Anlage und Prozessführung gibt es und wie werden Prozessschwankungen und Probleme identifiziert, um Ursache-Wirkung effizient festzustellen? Dieses Seminar, durchgeführt von Dr.-Ing. Kenny Saul, bietet Ein-



blick in die Optimierung von Extrusionsprozessen, in die zielgerichtete Behebung von Problemstellungen und zeigt auf, welche Faktoren dabei entscheidend sind. Ein Ausblick in die Zukunft mit Entwicklungstrends in der Extrusionsbranche runden das Seminar ab. Nach dem Seminar besitzen die Teilnehmer das notwendige Wissen, um mit Hilfe eines ganzen Bündels an Parametern die Produkteigenschaften und -qualität gezielt zu steuern und zu sichern.

Anmeldung unter:

➔ [www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen/profilextrusion2019/](http://www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen/profilextrusion2019/)

## parts2clean 2019

**Der Branchentreff für  
Reinigungslösungen und mehr**  
22. - 24. Oktober, Stuttgart

■ In zahlreichen Branchen stehen Unternehmen vor neuen oder veränderten Herausforderungen, wenn es um die industrielle Teile- und Oberflächenreinigung geht. So erfordern neue Fertigungs- und Fügeverfahren, veränderte Beschichtungstechnologien oder die Trendwende hin zur Elektromobilität angepasste Reinigungslösungen. Dabei sind höhere Anforderungen an die partikuläre und filmische Sauberkeit zu erfüllen. In Bereichen wie der Halbleiter-Zulieferindustrie, der Medizintechnik und dem Maschinenbau werden die Spezifikationen an die Bauteilsauberkeit ebenfalls immer strenger. Diese Herausforderungen stellt die parts2clean 2019 in den Mittelpunkt. Die internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung findet bereits zum 17. Mal statt.

**Attraktives Rahmenprogramm:** In

(Bildquelle:  
Deutsche  
Messe AG)



puncto Wissensvermittlung setzt die parts2clean mit ihrem dreitägigen Fachforum, das in Zusammenarbeit mit der Fraunhofer Allianz Reinigungstechnik durchgeführt wird, ebenfalls Maßstäbe. Darin integriert ist das vom Fachverband industrielle Teilereinigung (FiT) organisierte Innovations-/ Zukunftsforum. Schwerpunkte der Präsentationen bilden Grundlagen, Wege zur Prozess- und Kostenoptimierung sowie Qualitätssicherung. Berichte zu Best-Practice-Anwendungen sowie Trends und Innovationen

runden das Programm ab. Alle Vorträge des parts2clean Fachforums werden simultan (deutsch-englisch/englisch-deutsch) übersetzt.

Die Guided Tours, die in englischer Sprache zweimal täglich auf ausgewählten Ständen Halt machen, ermöglichen Fachbesuchern, sich gezielt über spezielle Themen in der Bauteil- und Oberflächenreinigung zu informieren.

➔ **Deutsche Messe AG**  
[www.parts2clean.de](http://www.parts2clean.de)

## Plastics Recycling Show Europe

April 10 and 11,  
Amsterdam, The Netherlands

■ The two-day exhibition and a free-to-attend conference will gather the most important and prominent plastics value chain players. More than 110 exhibitors representing the different sectors of the value chain have already been confirmed. Developments, trends, technology, innovation and design for recycling in the plastics recycling sector will be among the topics covered across the two days, including specific updates in destined material focus sessions.

On the second day of PRSE, a ceremony will take place where the winners of Plastics Recycling Awards Europe 2019 will be announced. Visitors will also have a chance to view the finalist entries of this year's awards, in the dedicated Recycled Feature Area. All 40 finalist entries, across 7 categories will be showcased.



➔ [www.prseventeurope.com](http://www.prseventeurope.com)

## 26. Stuttgarter Kunststoffkolloquium

■ Am 27. und 28. März 2018 ist es wieder soweit: Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) der Universität Stuttgart lädt zum 26. Stuttgarter Kunststoffkolloquium ein. Das Event ist seit 1969 ein wichtiger Branchentreff für Industrie und Wissenschaft und verschafft den Teilnehmern einen Überblick über Themen der gesamten Kunststoffbranche.

Dieses Jahr präsentiert sich das Stuttgarter Kolloquium mit über 40 Vorträgen in drei Parallelsessions, in denen die aktuellen Forschungsergebnisse der Universität Stuttgart auf dem Gebiet der Kunststofftechnik vorgestellt werden. Diese werden erneut unter dem Zeichen der Themengebiete Forschung an Maschine und Verfahren, Leichtbau mit Kunststoffen und Forschung am Werkstoff stehen und sich dabei einer Vielzahl von aktuellen

Themen widmen. Die numerische Strömungssimulation gewinnt in Kunststoffverarbeitungs- und Kunststoffaufbereitungsprozessen zunehmend an Bedeutung. Dabei stehen insbesondere reaktive Strömungen, Faser-Fluid-Interaktion und die Abbildung komplexer Bewegungen, wie sie beispielsweise bei Ko-Kne tern auftreten, zunehmend im Fokus. Ein weiterer Schwerpunkt ist die additive Fertigung, denn sie ist mittlerweile an einem Punkt angelangt, an dem es in vielen Branchen nicht nur als Prototypverfahren eingesetzt wird.

Weitere Stuttgarter Forschungsaktivitäten liegen auf dem Gebiet „Kunststoffe und Umwelt“. Die unkontrollierte Entsorgung von Kunststoffen in der Umwelt und die damit verbundene Vermüllung der Meere treibt das IKT an, Kunststoffe mit umweltoptimiertem Abbauverhalten zu entwickeln, die bei gleicher Haltbarkeit im Gebrauch, danach schneller und umweltverträglich abgebaut werden können. In den Fokus treten dabei verstärkt biologisch abbaubare Kunststoffe, die nach einer chemischen Modifizierung und dadurch verbundenen Optimierung des Eigenschafts- und Verarbeitungsprofils besonders in Anwendungen, die zwangsläufig in der Umwelt verbleiben, eine Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen darstellen können.

Im Sinne eines schonenden Umgangs mit fossilen Ressourcen in Automobil und Luftfahrt ist es insbesondere von Bedeutung, die sehr guten spezifischen mechanischen Eigenschaften und das damit einhergehende hervorragende Leichtbaupotenzial von Kunststoffen und Kunststoffverbunden zu nutzen.

Auch die Bandbreite sowie die Vielseitigkeit von Polyamiden werden eindrucksvoll demonstriert. So ist die anspruchsvolle Abstimmung von verschiedenen Haftvermittlern auf die Blendeigenschaften ein Dauerbrenner, dem sich die Stuttgarter Institute gerne immer auf's Neue annehmen.

Neben diesen vielfältigen und breitgefächerten Fachvorträgen werden zudem zwei Plenarvorträge sowie eine Podiumsdiskussion aktuelle Herausforderungen für die Kunststoffbranche vorbringen.

Eine weitere Premiere ist die Verleihung der Wilfried-Ensinger-Preise 2019. Die Stiftung würdigt ausgezeichnete Bachelor- und Masterarbeiten sowie Disserta-

tionen auf dem Gebiet der Kunststofftechnik, mit dem Ziel, diese Studienrichtung bekannter zu machen und junge Menschen für eine entsprechende Laufbahn zu motivieren.

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

## THE TIRE COLOGNE ...

... konnte sich im Mai 2018 vom Start weg als wichtigste internationale Branchenfachmesse etablieren. So waren u.a. die zwanzig umsatzstärksten Unternehmen der aktuellen „Reifenweltrangliste“ vertreten. Die 2. Auflage findet im **Juni 2020** statt.

➔ **Koelnmesse GmbH**, [www.thetire-cologne.de](http://www.thetire-cologne.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**



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

Mit oder ohne Extrusionsregelung



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



### **PROCESS CONTROL GmbH**

Maschinen für die Kunststoffindustrie

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





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

## POWTECH startet neues Ideenlabor „Networking Campus“

9. bis 11. April 2019, Nürnberg

■ Zur POWTECH 2019 geht erstmals der Networking Campus an den Start, das junge Ideenlabor der POWTECH für die Technologien und Märkte von morgen. Der Networking Campus ist kommunikativer Treffpunkt und Diskussionsplattform für junge Forscher, Start-ups und Entwickler. Herzstück des Campus ist eine offene Vortragsbühne. Hier bringen sich Teilnehmer nach dem Barcamp-Prinzip in ein interaktives Programm ein. In Kurzvorträgen, Workshops und Diskussionen, mit einem wissenschaftlichen Poster oder durch einen Stand in der flankierenden Table-Top-Ausstellung: Alle Teilnehmer bieten einen Blick in die Zukunft der modernen Schüttgut- und Partikeltechnik.

„Im Networking Campus trifft sich ab 2019 die ‚Generation Zukunft‘. Innovative Lösungen für Prozessindustrien gehören zur DNA der POWTECH. Mit dem Networking Campus schaffen wir nun den Missing Link zwischen Verfahrens-

technik und den disruptiven Zukunftstechnologien, die Industrie und Alltag derzeit massiv umkrempeln!“ so Beate Fischer, Leiterin POWTECH.

Auf der moderierten Vortragsbühne können sich alle einbringen: Aussteller, Networking-Campus-Teilnehmer und Besucher. Das Programm entsteht tagesaktuell, jeder kann bis zum Check-in und Start des Barcamps, sprich der Vortragsreihe, seine Beiträge, Workshops oder Impulsvorträge einreichen. Interaktivität und Austausch sind die Devise.

Thematisch fokussiert der Networking Campus auf „Future Markets“ und „Future Technologies“. Zu folgenden sechs Themen gibt es Barcamps:

Future Markets – Märkte der Zukunft

- Energiespeicher und -wandler



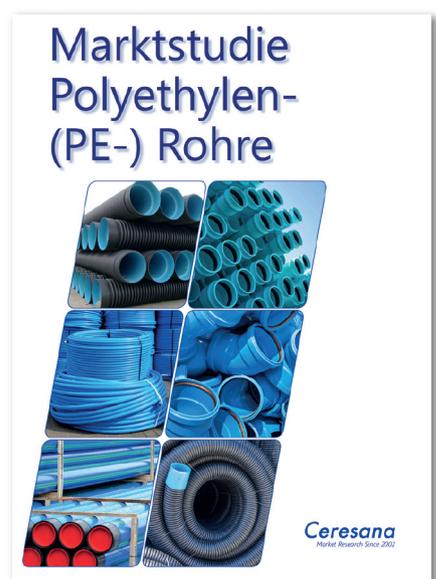
- Kreislaufwirtschaft
- Additive Manufacturing
- Future Technologies – Technik der Zukunft
- Digitalisierung / Digitale Transformation im Schüttgutbereich
- Mensch plus Cobot
- Virtual, Augmented, Mixed Reality: Chancen und Grenzen im Schüttgutbetrieb

➔ **NürnbergMesse GmbH**  
www.powtech.de

## Marktstudie Polyethylen-(PE-) Rohre

■ Boomende Megastädte und Digitalisierung, aber auch Klimawandel und Umweltsorgen verändern die Welt. In den Medien werden vor allem IT-Konzerne gehypt. Weniger bekannt ist, dass vom Wandel auch zum Beispiel die Hersteller von Kunststoffrohren profitieren. Ob es um den Schutz neu verlegter Kommunikationsinfrastruktur geht, Abwasser-Entsorgung und Trinkwasser-Versorgung zuverlässig und hygienischer werden sollen oder die Landwirtschaft effizientere Bewässerung braucht: Rohre aus Kunststoff können den steigenden Anforderungen gerecht werden und sind immer stärker gefragt. Die Marktanalysten von Ceresana haben bereits mehrfach den globalen Markt für Kunststoffrohre untersucht. Nun präsentiert das Analysten-Team erstmals eine gesonderte Marktstudie und Prognose zu Rohren aus Polyethylen. Die Studie in Kürze:

**Kapitel 1** bietet eine Übersicht und Analyse des weltweiten Marktes für PE-Rohre – einschließlich Prognosen bis 2025. In **Kapitel 2** werden die 16 wichtigsten Länder einzeln betrachtet: Umsatz, Import, Export sowie Produktionszahlen von PE-Rohren. Zusätzlich wird für jedes Land die Aufteilung der Binnennachfrage auf die wichtigen Anwendungsgebiete analysiert. **Kapitel 3** betrachtet die Anwendungsgebiete von PE-Rohren innerhalb der einzelnen Regionen und Länder: Daten zur Verbrauchsentwicklung, aufgeteilt auf die verschiedenen Weltregionen. Untersucht werden Abwasserentsorgung, Trinkwasserversorgung, Kabelschutz, Landwirtschaft, Industrie und sonstige Anwendungen. **Kapitel 4** bietet Unternehmensprofile der bedeutendsten Kunststoffrohr-Produzenten, gegliedert nach Kontaktdaten, Umsatz, Gewinn, Produktpalette, Pro-



duktionsstätten und Kurzprofil. Ausführliche Profile werden von 76 PE-Rohr-Herstellern geliefert.

➔ **Ceresana**  
www.ceresana.com/de/marktstudien/industrie/polyethylen-rohre/

## Neue Produktionslinie in Thailand



Mitarbeiter von Covestro bei der Grundsteinlegung für die neue Folienproduktion in Thailand, darunter Dr. Thorsten Dreier, globaler Leiter des Folienbereichs (3. von rechts)

■ Covestro hat mit dem Aufbau einer neuen Fertigungsanlage für Polycarbonatfolien im Map Ta Phut Industrial Estate in Thailand begonnen. Mit der neuen Kapazität will das Unternehmen die schnell wachsende Nachfrage in der Region Asien-Pazifik bedienen und seine eigene Position als ein Marktführer auf diesem Gebiet ausbauen. Das Projekt ist der erste Schritt eines globalen Ausbaus der Folienproduktion von Covestro. Die Gesamtinvestition von über 100 Millionen Euro umfasst auch die Erweiterung der zugehörigen Infrastruktur und Logistik. Die existierende Folienproduktion hat den Betrieb im Januar 2007 aufgenommen und produziert Makrofol® Polycarbonatfolien und Bayfol® Folien aus Polycarbonat-Blends.

➔ Covestro AG, [www.covestro.com](http://www.covestro.com)

## Neuen Produktionsanlage für Antioxidantien in Shanghai

■ BASF hat im Januar eine neue World-Scale-Produktionsanlage für Antioxidantien am Standort Caojing in Shanghai (China) eingeweiht. Mit einer Jahreskapazität von 42.000 Tonnen wird die Anlage Antioxidantien sowie zugehörige Formen und Mischungen für den Markt der Kunststoffadditive herstellen. In einem ersten Schritt wurden jetzt die Anlagen für Pulvermischung, Flüssigformulierungen und Formgebung in Betrieb genommen. Antioxidantien helfen dabei, thermische Oxidationsreaktionen zu verhindern, wenn Kunststoffe unter hohen Temperaturen verarbeitet werden.

➔ BASF SE, [www.basf.com](http://www.basf.com)

➔ BASF Plastic Additives, [www.plasticadditives.basf.com](http://www.plasticadditives.basf.com)

motan®   
colortronic®

## Gleichmässige Dosierung ohne Probleme!

 think materials management

 **POWTECH 2019**

Besuchen Sie uns:  
09. - 11. 04. 2019  
Halle 4, Stand 4-230



## GRAVIPLUS

Ideal für jeden Durchsatz.

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

## Kunststoffindustrie

■ Nach vier Jahren des Aufschwungs sind erste Anzeichen einer Konjunkturertrübung in der deutschsprachigen Kunststoffbranche sichtbar. Die Erwartungen an das erste Halbjahr 2019 fallen entsprechend zurückhaltend aus.

Dies berichtet der Branchendienst „KI – Kunststoff Information“ als Ergebnis seiner aktuellen Umfrage zur Kunststoffkonjunktur, an der sich 545 Unternehmen beteiligt haben. KI befragt seit 2001 im halbjährlichen Rhythmus Führungskräfte der Kunststoffindustrie zu Geschäftsverlauf und -erwartung, Investitionen und Beschäftigung.

Im zweiten Halbjahr 2018 verliefen die Geschäfte bei lediglich 27 Prozent der Unternehmen besser als im ersten Halbjahr, schlechter lief es bei dagegen bei 35 Prozent. Noch im Juli 2018 rechneten nur 23 Prozent mit einer schlechteren Entwicklung. Tendenziell entwickelten sich die Geschäfte bei kleinen Unternehmen besser als bei größeren.

Die Erwartungen an das erste Halbjahr 2019 sind wenig optimistisch, aber von Schwarzmalerei weit entfernt. 29 Prozent der Unternehmen erwarten eine Verbesserung ihrer Geschäfte, 23 Prozent gehen von einer gegenteiligen Entwicklung aus. Der KI-Erwartungsindex notiert bei 90,7 Punkten gegenüber 93,4 Punkten im Juli 2018.

Die größte Herausforderung 2019 stellt erstmals die Personalsuche dar. 54 Prozent der befragten Unternehmen nennen diesen Faktor noch vor den Materialkosten, die bislang als größte Herausforderung galten.

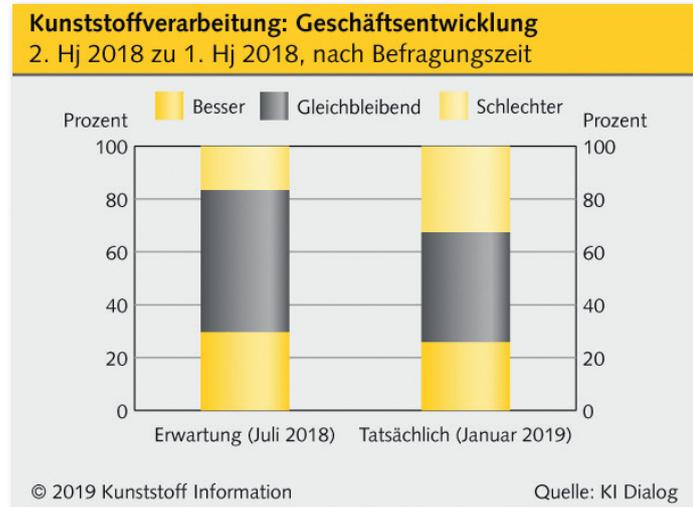
Im zurückliegenden Halbjahr zeigten sich klare Unterschiede zwischen Groß- und Kleinunternehmen im Hinblick auf die Beschäftigung. 42 Prozent der größeren Unternehmen stellten zusätzliches Personal ein. Auch beim Stellenabbau sind Großunternehmen mit 10 bis 12 Prozent aktiver, während kleinere Unternehmen die Beschäftigungszahlen stabil hielten. Dies gilt auch für die Personalplanung 2019: Drei Prozent der Kleinunternehmen wollen Stellen abbauen, verglichen mit 18 Prozent der Großunternehmen.

Sorgen bereiten den Unternehmen aktuell die globalen wirtschaftspolitischen Entwicklungen, rund um Brexit und US-

Protektionismus. 62 Prozent der Unternehmen erwarten negative Einflüsse durch die amerikanische Handelspolitik. Weniger dramatisch, aber dennoch beachtlich: 49 Prozent der Unternehmen erwarten negative Einflüsse auf die eigene Geschäftsentwicklung durch den Brexit. Nur vier Prozent der Unternehmen gehen davon aus, vom Austritt des Vereinigten Königreichs aus der EU wirtschaftlich zu profitieren.

Besonders empfindlich treffen die Entwicklungen der Branche die Kunststoffverarbeiter in der Automobilindustrie. 52 Prozent rechnen 2019 mit schlechteren Geschäften bedingt durch Dieselskandal, WLTP und Absatzproblemen in China.

➔ **Kunststoff Information**  
www.kiweb.de



*Die Erwartungen für das zweite Halbjahr waren schon zurückhaltend. Die schlechtere Geschäftsentwicklung bei 35 Prozent der Unternehmen überrascht dennoch*

## EUROMAP 82.1 für Temperiergeräte freigegeben

■ Ein Jahr nach der Veröffentlichung des ersten Entwurfs (sog. Release Candidate) für die OPC UA basierte Schnittstelle für Temperiergeräte, wurde nun die fertige Spezifikation von EUROMAP freigegeben. Vorausgegangen sind noch ein paar Anpassungen und vor allem ein Test der Schnittstelle durch mehrere Hersteller in verschiedenen Kombinationen. Die finale Version der Spezifikation ist frei zugänglich veröffentlicht.

Der Funktionsumfang der Schnittstelle umfasst allgemeine Informationen über das Temperiergerät, Statusinformationen und Prozessdaten. Durch die standardisierte Schnittstelle wird das herstellerübergreifende Zusammenspiel der Geräte in einer Produktionszelle erheblich ver-

einfacht. So lassen sich Einstellungen direkt von der Maschine aus durchführen, und es können dort relevante Qualitätsdaten eingesehen werden.

Parallel laufen die Arbeiten an weiteren Schnittstellen für Kunststoff- und Gummimaschinen weiter. Für Heißkanalgeräte und Dosiersysteme für Flüssigsilikon sowie für die Extrusion wurden bereits Release Candidates veröffentlicht. Vor der finalen Freigabe wird es auch entsprechende Tests geben, um die Interoperabilität sicher zu stellen.

➔ **EUROMAP**  
c/o VDMA Plastics and Rubber Machinery  
www.euromap.org

## Robust Agenda to achieve Circularity of Plastics

■ In response to the European Plastics Strategy, the European Technology Platform for Sustainable Chemistry (SusChem) and partners issue new report: *Plastics Strategic Research and Innovation Agenda in a Circular Economy*. This report identifies the challenges to plastics circularity and defines the types of solutions needed to address them. Future research is required in three main areas: Circularity by design, recycling and alternative feed-stock.

SusChem Chairman Dr. Markus Steilemann said: "The Plastics industry is committed to increase the resource efficiency of its production processes and to face the challenge of closing the circularity loop. The new Research and Innovation Agenda gives fresh impetus on the strongest way to drive progress along plastics value chains by means of collaboration".

The analysis from this report has

helped to identify priorities, projects and the level of investment needed to achieve full circularity of plastics. SusChem and its partners – Cefic, PlasticsEurope, European Plastics Converters (EuPC) and the European Composites, Plastics and Polymer Processing Platform (ECP4) – will use this report as their main input to EU

innovation policy on the circularity of plastics. We hope this document will inspire an increase in number of collaborative projects as well as European and member states support for a full implementation of the solutions proposed.

➔ **The European Technology Platform for Sustainable Chemistry**  
suschem.org  
➔ **PlasticsEurope**  
www.plasticseurope.org

## Polyamidgeschäftsübernahme genehmigt

■ Die EU-Kommission hat die Übernahme des Polyamidgeschäfts von Solvay durch BASF unter Auflagen genehmigt. Diese Zustimmung ist ein wichtiger Meilenstein für die Transaktion. Mit einem Abschluss wird in der zweiten Jahreshälfte 2019 gerechnet. Mit der Übernahme wird BASF wesentliche strategische Ziele erreichen und ihr Polyamid 6.6-Geschäft deutlich stärken. Die Akquisition wird das Portfolio von BASF für technische Kunststoffe ergänzen, den Zugang zu wichtigen Wachstumsmärkten in Asien und Südamerika verbessern sowie die Wertschöpfungskette durch Rückwärtsintegration bei wesentlichen Rohstoffen wie ADN (Adipodinitril) stärken.

➔ **BASF SE**, [www.basf.com](http://www.basf.com)

# COMPEO

The new BUSS compounder generation. Incredibly different.

**Join us**

Tire Technology Expo, Hannover  
March 05 - 07, 2019  
Hall 21 Booth 9040



### Brand-new in Hannover!

Uniquely efficient. Incredibly versatile. Amazingly flexible. COMPEO combines the performance and robustness of its predecessors in a single modular series. Designed for all application fields and temperature ranges. With a process window that is unparalleled.

Want to know more about the COMPEO compounder's forward-looking features? Welcome to Hannover!

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



# BUSS

excellence in compounding

## Mehrere Blasformmaschinen geordert



Produktionsstandort der Dienes Packaging GmbH im Industriegebiet Nord in Kaiserslautern, Deutschland (Bildquelle: BEKUM)

■ Die Dienes Packaging GmbH ([www.dienespackaging.com](http://www.dienespackaging.com)) investiert in neue Produktionslinien zur Herstellung von stapelbaren 5 bis 15 Liter Griff-Kanistern am Standort in Kaiserslautern. Der Verpackungsspezialist mit über 55 Jahren Erfahrung baut mit der Bestellung von mehreren BEKUM-Blasformmaschinen zur Kanister-Herstellung mit Sichtstreifen die langjährige Geschäftsbeziehung beider Unternehmen weiter aus.

„Um qualitativ hochwertige Verpackungen unter Berücksichtigung unserer Anforderungen, wie Nachhaltigkeit und hoher Produktionsverfügbarkeit, herzustellen, sind ressourcenschonende Technologie und ein zuverlässiger Partner wichtig. Aus diesem Grunde haben wir uns für

BEKUM entschieden,“ erläutert der Geschäftsführer der Dienes Packaging GmbH, Klaus Dienes.

Dank der guten Auftragslage bei Dienes Packaging wurden, neben den bereits bestellten BEKUM-Blasformmaschinen, bereits Optionen auf weitere Anlagen diskutiert. Dienes Packaging reagiert damit frühzeitig auf den wachsenden Bedarf stapelbarer 5 bis 15 Liter Griffkanister und möchte seine Produktionskapazitäten am Standort Kaiserslautern für die Zukunft weiter ausbauen.

Die Blasformmaschinen wurden mit kontinuierlichen BEKUM-Extrusionsköpfen mit Wendelverteiltern bestellt. Diese Technologie ermöglicht Dienes Packaging den Materialeinsatz und die Material- und

Farbwechselzeiten zu reduzieren. Wendelverteiler-Blasköpfe sind für eine lange Produktionsdauer sowie ein gleichmäßige Schmelze- und Temperaturhomogenität ausgelegt und für fast alle blasfähigen thermoplastischen Kunststoffe einsetzbar. Dies erlaubt Dienes ein größeres Produktionsfenster bei gleichzeitiger Erhöhung der Artikelqualität und Artikelgewichtsoptimierung. Zur idealen Schlauchmanipulation für Kanister kommt eine Partielle-Wanddicken-Steuerung zum Einsatz, die Leichtgewicht- und Stapelkanister gleichermaßen produzieren kann.

➔ **BEKUM Maschinenfabriken GmbH**  
[www.bekum.de](http://www.bekum.de)

## ‘ColorForward 2020’

■ Clariant announced the release of ColorForward 2020, the 14th edition of the annual color forecasting guide for the plastics industry.



While consumer preferences have been trending toward warmer tones in recent years, Clariant color-trend watchers see a shift to cooler blues and greens in the palette they developed for 2020. In fact, of the twenty colors in the latest edition of ColorForward, five of them are different shades of green. Some are genuine and natural looking, while others seem more artificial or ‘digital.’

That doesn’t mean the 2020 trend colors don’t include some warmth, says Judith van Vliet, ColorWorks® Designer and a leader of the ColorForward team. There are a range of reds, yellows and even a couple of oranges. These tend to be bright and, in many cases translucent or tuned up with special effect pigments.

*Clariant Color Forecast Says Greens are Back in 2020 (Photo: Clariant)*

➔ **Clariant**  
[www.clariant.com/colorworks](http://www.clariant.com/colorworks)

## Call for Nominations for ‘THERMOFORMER OF THE YEAR’

■ The Society of Plastics Engineers (SPE) Thermoforming Division has announced a call for nominations for the annual Thermoformer of the Year Award. The award recognizes an individual who has made a significant contribution to the thermoforming industry in a technical, educational or managerial capacity. The nomination deadline is **March 31, 2019**. Nominations will be evaluated by the SPE Thermoforming Division Board of Directors during the Spring board meeting in May.

The 2019 Thermoformer of the Year will be recognized at the awards dinner held during the 27th Annual SPE Thermoforming Conference®, which will take place



## Kunststoff- zerkleinerung

- ohne viel Lärm
- sehr effizient
- einfach und sicher



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



September 9-11 at the in Milwaukee, Wisconsin. "The Board is seeking candidates who have led exemplary careers and have contributed to and nurtured the growth of the thermoforming industry," said Juliet Goff, SPE Thermoforming Division Board Member and Recognition Committee Chair. "Over the years, the Thermoformer of the Year Award has been presented to just 36 captains of our industry." The 2017 Thermoformer of the Year award was received by Robert Porsche of General Plastics. As a result of the cancellation of the 2017 SPE Thermoforming Conference because of a hurri-

cane, SPE did not name a 2018 honoree so that Robert Porsche could receive the award in person during the 2018 Conference. Guidelines for nominees and the required nomination form are posted online at: <http://thermoformingdivision.com/awards-recognitions/thermoformer-of-the-year/nomination-form/> All materials must be emailed to Juliet Goff at [juliet@kal-plastics.com](mailto:juliet@kal-plastics.com) by the **March 31 deadline**. Full information at:

➔ **THE SPE THERMOFORMING DIVISION**  
<http://thermoformingdivision.com>

## New Website

■ 2019 begins with full of news for Moretto, first of all the presentation of the new website, now online and usable on all types of devices. Considering the global nature and specialization of its customers, Moretto renews his website with a communication that immediately reflects the company values. The new graphic layout and a simple, intuitive and easy to navigate interface, allows the user to enter in Moretto's world, to more easily explore the wide range of products and services and to stay constantly informed about the company's activities, in an increasingly connected and social perspective. Therefore, a great attention to clear

and complete contents, the use of images and video to best present our technologies. From the Home Page, the user of Moretto website selects its field of application and directly accesses to the section of products. Developed in responsive mode, it can be visited on computers, tablets and smartphones, and includes different language versions, all aligned in style and content. The new Moretto website aims to be a new information platform able to respond immediately and effectively to the requests of an increasingly demanding clientele, which is aware of the fact that investments in automation are decisive for the competitiveness and efficiency of their business.

➔ **MORETTO S.p.A.**  
[www.moretto.com](http://www.moretto.com)

## Vice President promoted

■ **Linda Campbell** (Picture), the current Direc-



tor of Sales for ENTEK Manufacturing, has been promoted to Vice President of Sales. Dr. Kirk Hanawalt, President of ENTEK Manufacturing, made the announcement. Since joining ENTEK, Linda has worked in a variety of positions for the company including Accounting, Purchasing, Sales, and Customer Support. She has been a key contributor to the development of ENTEK Extruder's business selling extruders, extrusion systems, wear parts, and services. As part of the company's leadership team she provides leadership and guidance in managing every aspect of ENTEK Manufacturing's daily operations. Linda is the leader with primary responsibility for ENTEK Extruders' customer-facing and inside sales teams and the extrusion pilot plant.

➔ **ENTEK**, [www.entek.com](http://www.entek.com)

## Personalia



*Michael Frohn*

■ **Michael Frohn** ist seit 1. Januar 2019 neuer Vertriebschef des Messtechnikspezialisten Pixargus. Er übernimmt die Position von **Dirk Broichhausen**, der das Unternehmen im Dezember verlassen hat. Broichhausen hat als Leiter Marketing & Vertrieb erfolgreich dazu beigetragen, Pixargus zum Hidden Champion der optischen Inline-Qualitätskontrolle weiterzuentwickeln.

Auch Frohn ist ein profunder Kenner der Branche mit viel Erfahrung im techni-

schen Vertrieb. Seit neun Jahren im Unternehmen war er zuletzt Leiter des Kundenservice von Pixargus. In seiner neuen Rolle will er den Vertrieb des weltweit agierenden Messtechnikspezialisten weiter ausbauen und wird dabei auch die direkte Zusammenarbeit mit Herstellern von Extrusionsanlagen intensivieren. „Zusammen mit unseren Partnern wollen wir unsere Inspektionssysteme noch stärker mit Blick auf Industrie-4.0-Anwendungen weiterentwickeln“, verrät Frohn. Verstärkung erhält das Vertriebsteam außerdem durch den Sales Specialist **Thomas Kamps**.

**Gerd Tandara** ist seit 1. Januar 2019 neuer Leiter Kundenservice bei Pixargus. Er übernimmt die Position von **Michael Frohn**, der nun den Vertrieb verantwortet. Tandara war bereits vier Jahre als Service-Techniker beim führenden Anbieter in der automatisierten Qualitätskontrolle



*Gerd Tandara*

tätig und bringt eine hohe technische Expertise und breite Erfahrung in der Kundenbetreuung mit. Als Service-Leiter ist er Ansprechpartner bei der Inbetriebnahme, Kalibrierung und Wartung der optischen Inspektionssysteme von Pixargus und steuert den weltweiten Support.

**Yvonne Müller von Blumenron** unterstützt als Sachbearbeiterin seit 1. Dezember 2018 das Backoffice.

➔ **Pixargus GmbH**  
www.pixargus.de

■ Zum 1. April 2019 wird **Dr. Falco Paepenmüller** als Chief Technology Officer (CTO) in den Vorstand des Maschinenbauers berufen. Die Position des CTO wird neu geschaffen. Paepenmüller übernimmt die Verantwortung für die drei Geschäftsbereiche Extrusion, Druck und Verarbeitung. Finanzvorstand **Theodor Determann** wechselte Anfang des Jahres von W&H zum Aachener E-Mobili-

ty Spezialisten e.GO Mobile. Die Position des Finanzvorstands wird im Laufe des Jahres nachbesetzt. Der Vorstand von W&H besteht damit ab April 2019 aus Vorstandsvorsitzendem **Dr. Jürgen Vutz**, Vertriebs- und Servicevorstand **Peter Steinbeck** und Technologievorstand **Dr. Falco Paepenmüller**.

Paepenmüller ist bereits seit 2007 als Führungskraft in unterschiedlichen Posi-

tionen bei W&H tätig. Zuletzt war er Leiter des Geschäftsbereichs Extrusion, der unter seiner Führung in den vergangenen Jahren über dem Marktdurchschnitt wuchs. „Mit der Ergänzung eines Technologievorstandes unterstreichen wir unseren Fokus auf Innovation“, erklärt Dr. Jürgen Vutz, CEO von W&H. Mit Blick auf schnellere Innovationszyklen und übergreifende Prozesse sei eine eigene Vorstandposition für den Ausbau der Technologieführerschaft wichtiger geworden. Die Nachfolge von Paepenmüller als Leiter des Geschäftsbereichs Extrusion bei W&H tritt Dr. Torsten Schmitz an. Auch Schmitz ist bereits seit 2008 für W&H tätig und verantwortete zuletzt den Gießfolienbereich.

*Der Vorstand von W & H zum 1. April 2019, von links: Dr. Falco Paepenmüller (CTO), Peter Steinbeck (CSO) und Dr. Jürgen Vutz (CEO)*

➔ **WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG**  
www.wuh-group.com



■ **Übernahme:** Das aktuelle Managementteam von Poeth, bestehend aus Marc Peerlings, Loe Verheijen, Paul Roefs und Hans Peeters, hat 100 Prozent der Anteile an der Poeth B.V. mit Sitz in Tegelen (Niederlande) übernommen.

Das Management hat das Unternehmen vom aktuellen Eigentümer, der die Anteile langfristig seit 1999 gehalten hat, übernommen. „Die Stärke von Poeth besteht darin, dass wir die Entwicklung und die Produktion selbst im Haus haben. Dies garantiert unsere Flexibilität und bedeutet, dass wir effektiv auf die Anforderungen unserer Kunden reagieren können. Das Managementteam hat viel über die Übernahme nachgedacht und alle Mitglieder sind stolz darauf, dass ihnen jetzt das Unternehmen gehört“, sagt Marc Peerlings, General Manager von Poeth.

Obwohl das Team bereits die Verantwortung für das Tagesgeschäft von Poeth hatte, sind sie jetzt in einer besseren Position, um zu gewährleisten, dass das Unternehmen auf dem richtigen Weg bleibt. Gegründet im Jahr 1921 ist Poeth im Laufe der Jahre gewachsen und hat sich zu einem erfolgreichen, stabilen Un-



Marc Peerlings, Loe Verheijen, Paul Roefs, und Hans Peeters haben Poeth Solids Processing übernommen

ternehmen entwickelt, das über ein umfangreiches Wissen über Maschinen, Systeme und Prozesse verfügt.

Poeth ist sowohl in den Niederlanden als auch international tätig und hat sich auf die Entwicklung und den Bau von Ma-

schinen und Systemen für die pulver- und schüttgutverarbeitende Industrie spezialisiert.

➔ **Poeth Solids Processing**  
www.poeth.nl

### ■ **Management-Team verstärkt:**

Die KraussMaffei Group stellt die Weichen für künftiges Wachstum und verstärkt ihr Management um die neu geschaffene Funktion eines Chief Operations Officer (COO). **Dr. Michael J. Ruf** wird zum 1. April 2019 am Standort München Mitglied des Executive Committees (EC) von KraussMaffei, das der-

Dr. Michael J. Ruf



zeit aus CEO Frank Stieler, CFO Harald Nippel und den Leitern/der Leiterin der vier Geschäftsbereiche Spritzgießtechnik (IMM), Extrusionstechnik (EXT), Reaktionstechnik (RPM) und Digital Service Solutions (DSS) besteht.

In seiner Rolle als COO übernimmt Michael Ruf die Führung der vier Geschäftsbereiche IMM, EXT, RPM und DSS, sowie von Global Procurement, Facility Management und der Abteilung Business Excellence. Die Schwerpunkte seiner Aufgaben werden in der Umsetzung der Strategie „Compass“ und einer gemeinschaftlichen Entwicklung des operativen Geschäftes liegen. Daneben übernimmt er die Verantwortung der Regionalgesellschaft des Unternehmens in den USA. Gleichzeitig wird Michael Ruf die Projekte zur Standortentwicklung in Deutschland leiten.

➔ **KraussMaffei Group GmbH**  
www.kraussmaffeigroup.com

■ **Partnership:** On December 2018 a cooperation agreement has been signed between **Jordi Sala i Lladó**, CEO of BIANNA RECYCLING and **Mauro Drappo**, CEO of AMUT GROUP. It is a long term business partnership, worthwhile for both, established to blend values and performances of two well consolidated companies: BIANNA RECYCLING expands its influence on the Italian market and AMUT becomes its exclusive representative in Italy.

“Our joint decision to create this synergy is aimed at combining advanced waste treatment technologies to broaden the range of our offer and to better face the huge variety of recyclable materials. The agreement includes carrying out strategic projects implementing BIANNA RECYCLING well known patented systems,” comments a satisfied Mauro Drappo upon the signing of the contract.

➔ **AMUT SpA**, www.amut.it

## interplastica 2019 – Russlands Wirtschaft im Aufwind

■ Die Talsohle im russischen Markt scheint endgültig durchschritten, zumindest was die Kunststoff-, Kautschuk- und Verpackungsbranche und die verwandten Prozessindustrien angeht. Einen eindrucksvollen Beleg hierfür lieferten die beiden Fachmessen interplastica, 22. International Trade Fair for Plastics and Rubber, und upakovka – Processing and Packaging, die nach vier Messtagen am 1. Februar 2019 erfolgreich zu Ende gingen. Rund 25.000 Besucher kamen nach Moskau, um sich über die umfangreiche Angebotspalette der 950 Aussteller aus 32 Ländern zu informieren. Die Präsenz der zahlreichen ausländischen Aussteller zeigt ein anhaltend großes Interesse am russischen Markt. „Nach einigen schwierigeren Jahren geht es wieder bergauf. Wer langen Atem bewiesen hat, wird nun belohnt“, zieht Werner Matthias Dornscheidt, Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe Düsseldorf, rückblickend ein positives

Fazit und zeigt sich sehr zufrieden mit dem Verlauf der beiden Messen. „Die Stimmung in den Hallen war ausgezeichnet, die Aussteller berichteten von äußerst interessierten und auch orderbereiten Geschäftsleuten.“ Mit starken Gemeinschaftsbeteiligungen waren Österreich und China auf der interplastica 2019 vertreten, das Qualitätssiegel „Made in Germany“ wurde von einer großen offiziellen Bundesbeteiligung repräsentiert. Darüber hinaus nahm Italien erneut mit einer hohen Anzahl an Unternehmen teil. 65 italienische Aussteller boten an Individualständen und innerhalb des großen Gemeinschaftsstands einen umfassenden Überblick.



Das Angebot der interplastica-Aussteller wurde ergänzt durch ein hochkarätig besetztes fachliches Rahmenprogramm. Auf der Polymer Plaza in Halle 1 sorgten Fachvorträge und Diskussionsrunden zu aktuellen Themen für volle Reihen. Die nächste interplastica in **Moskau** wird vom **28. bis 31. Januar 2020** stattfinden, erneut parallel zur upakovka.

➔ [www.interplastica.de](http://www.interplastica.de)

## We are a company that is a step ahead

### Interview with Mario Petrozzi, Area Sales Manager at Friul Filiere S.P.A

*Mario Petrozzi, Area Sales Manager at Friul Filiere S.P.A., shared his impressions of Interplastica.*

*Every year Friul Filiere participates in Interplastica. Why is Russian market so important for you?*

We believe Russian market has great potential. We are sure that Russian market can give more. At Interplastica 2019 there are more interesting contacts compared to previous years. It is not only about the number of contacts. Now the visitors are not just curious. They come straight to the point, ask certain questions and are ready to sit down, discuss and negotiate.

*Do you face any challenges in Russia?*

Some difficulties may be connected with situation in economics here. Sometimes companies delay decisions on purchase as they have doubts upon investment. We try to help our customers to deal with it by customized solutions. I should say, we are a company that is a step ahead of the competitors as we introduce new technologies to the market. It takes us apart from major competition. It takes much energy, investment, resource. But it's worth it in the end.

*What is your key exhibit here today?*

At Interplastica we present a wide range of our innovative solutions. One of them is a new extrusion line Futura40. It is a



Mario Petrozzi

completely new extrusion line under many technical aspects which have been captured by us from our customers. When you produce 24 hours a day you better understand what you need and how the extrusion line should be to help you in your job. We are grateful to our customers for providing us unique feedback enabling us to make improvements to the machines. So we are proud about that approach.

➔ **Friul Filiere S.P.A.**  
[www.friulfiliera.it](http://www.friulfiliera.it)

## Russia is an interesting yet special market

*Interview with Ferdinando Caridi,  
Sales Manager at Tecnova S.r.l.*

*Ferdinando Caridi, Sales Manager at Tecnova S.r.l., speaks about peculiarities of the Russian market.*

Tecnova has been participating in Interplastica for many years. It is an interesting market yet a special one. It has some peculiarities because of mentality of Russian customers. It is very important to have local support or a sales office with a Russian team to continue the relationship between the company and the customer.

Besides, it is not an easy period for business here due to political situation and

economical bans. We also see China and Turkey signing partnership agreement with Russia. One cannot call it encouraging news for us. Besides, a different exchange rate compared to that one 3 to 4 years ago made it impossible for many Russian companies to afford buying European machinery. One should have very unique technology to keep competitive here. Still we think Russia is a perspective market for us.

Our core business is extruders for plastics recycling. In Russia recycling business is still developing. So we are here to expand our business for post consumer re-



*Ferdinando Caridi*

cycling. We witness consumers in Russia start sorting waste and get used to the idea of recycling. This is the first step. We hope that in future the demand for recycling machines will be growing here.

► **Tecnova S.r.l.**  
[www.tecnovarecycling.it](http://www.tecnovarecycling.it)

## We are pleased with the trend towards environmentally friendly solutions

*Interview with Marek Nikiforov,  
Global Key Account Manager at GN Thermoforming Equipment*

*GN Thermoforming Equipment exhibits its technologies at Interplastica every year. Marek Nikiforov, Global Key Account Manager, spoke about the company's prospects on the thermoforming equipment market.*

We have been producing thermoforming machines for 40 years. GN Thermoforming Equipment is headquartered in Canada. We also have GN EUROPE Thermoforming technical center in the Czech Republic. There we provide training and materials tests. For instance, Milliken, a material supplier many of our customers order from, often takes a chance of this opportunity.

In Russia, we have been marketing our products since 1995 and at the moment we have a strong position in the thermoforming equipment marketplace. Our application focus is thermoforming trays, containers and offsets. In Russia Komus-Upakovka company is considered to be a

leader here. It has 50 GN machines. This is where our promotion to the Russian market began and then proceeded to other regions. Now most transparent packaging manufacturers have machines made by GN.

As for our worldwide activities, our equipment is supplied to 75 countries, including the USA, Canada, Europe, Colombia, Chile, Argentina, Mexico, New Zealand, China, the Middle East. The USA is a very important market for us. Latin America is an interesting market with its own peculiarities. The Mexican market seems very similar to the Russian one, as transparent packaging is also widespread there.

Speaking about global market trends, we are pleased with the intent to use environmentally friendly solutions. Most of the world-known producers, such as Danone, claim that by 2025 they will stick to manufacturing packaging made of recyclable polymers only. Thereby,



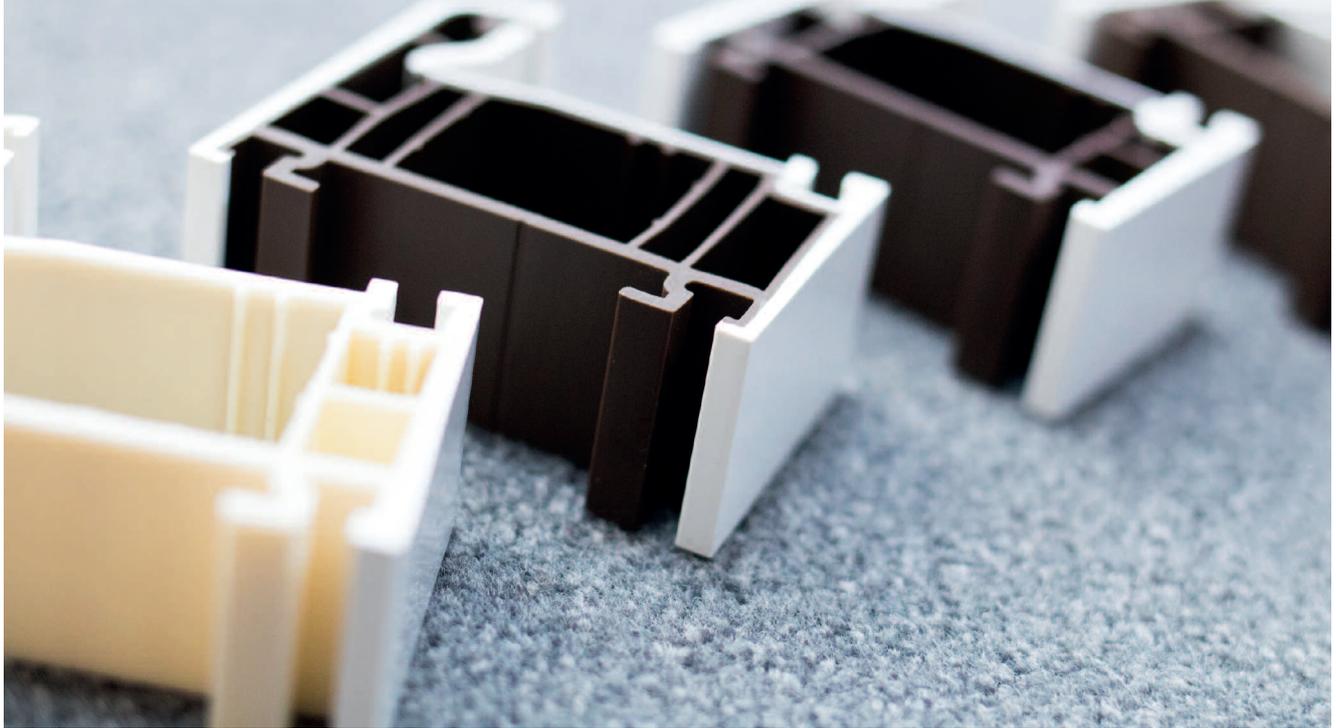
*Marek Nikiforov*

some companies turn to collecting not only PET bottles for recycling needs but packaging waste as well. Therefore, we strive to sell more equipment for PET packaging manufacture.

At Interplastica we presented our GN 800 machine. It is reliable and is being sold quite successfully. Now it is the major technology for transparent packaging production marketed by GN. GN Thermoforming Equipment has won the Russian market long ago. So 70 to 80% of our activities at the trade show are meetings with regular customers and only 20% are new contacts. Naturally, we intend to come to Interplastica next year as well.

► **GN Thermoforming Equipment**  
[www.gnplastics.com](http://www.gnplastics.com)

# LAYER.COEX plus – Das ist Wirtschaftlichkeit



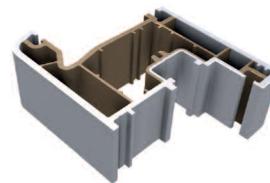
*18 % Kostenersparnis mit LAYER.COEX plus – Höchste Qualität. Saubere Umwelt.*

Co-Extrusion hat in vielen Profilanwendungen Einzug gehalten. Intelligente Greiner-Lösungen mit innovativer Materialverteilung ermöglichen den Einsatz von Recycling-Kunststoffen und gewährleisten höchste Profilqualität. Mit LAYER.COEX plus, der neuesten Co-Extrusions-Technologie von Greiner Extrusion, können aufgrund des Einsatzes eines hohen Anteils an gemischtem Mahlgut (55 bis 65 Prozent) höchste Kosteneinsparungen erzielt werden, bei gleichzeitig höchster Verarbeitungssicherheit. Im Vergleich zur Mono-Extrusion mit PVC Neeware liegt die Gesamtkostenersparnis bei 18 Prozent.

#### Vorteile:

- höchste Sicherheit bei der Verarbeitung der Profile bei hohem Anteil an gemischtem Mahlgut
- 55 bis 65 Prozent Kernmaterialanteil
- Dickschichttechnologie
- Deckschicht bis 75 Prozent der Profilwandstärke
- Kernmaterial wahlweise vom Haupt- oder Co-Extruder
- Einsatz von gemischtem Mahlgut möglich

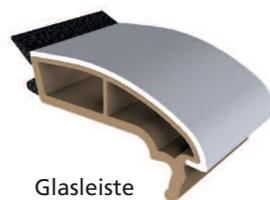
#### Anwendungsbeispiele für Co-Extrusion



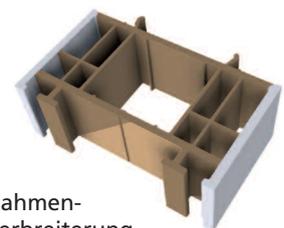
Fensterflügel



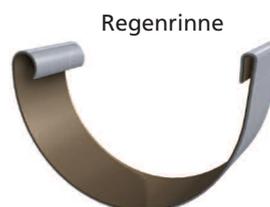
Erkerpfosten



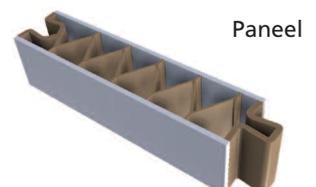
Glasleiste



Rahmen-  
verbreiterung



Regenrinne



Panel

**Greiner Extrusion GmbH**  
Friedrich-Schiedel-Str. 1, 4542 Nussbach, Austria  
[www.greinerextrusion.com](http://www.greinerextrusion.com)

# Neues Barrierschicht (EVOH) Dickenmessgerät

SBI ist ein bekannter Hersteller von Inline-Dickenmessgeräten für die Folien- und Platten-Extrusion. Das neu entwickelte Messgerät (KAPA-IR) besitzt zum bewährten kapazitiven Messverfahren (KAPA) zusätzlich ein spezielles Infrarot (IR)-Sensorsystem für die Bestimmung der EVOH (Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer) Schichtdicke.



KAPA-IR - Dickenmessung der EVOH Barrierschicht

Mit diesem zusätzlichen Messverfahren ist es möglich bei transparenten und ebenfalls opaken Mehrschicht-Kunststoffen die EVOH-Schicht zu ermitteln. Für die Bestimmung der EVOH-Schichtdicke wird ein breites IR-Spek-

trum des Kunststoffes aufgenommen und mittels moderner Analysemethoden die resultierende Absorption der EVOH Polymer-Moleküle ausgewertet. SBI ist mit diesem Messsystem vorwiegend auf die Messung von PP/EVOH//

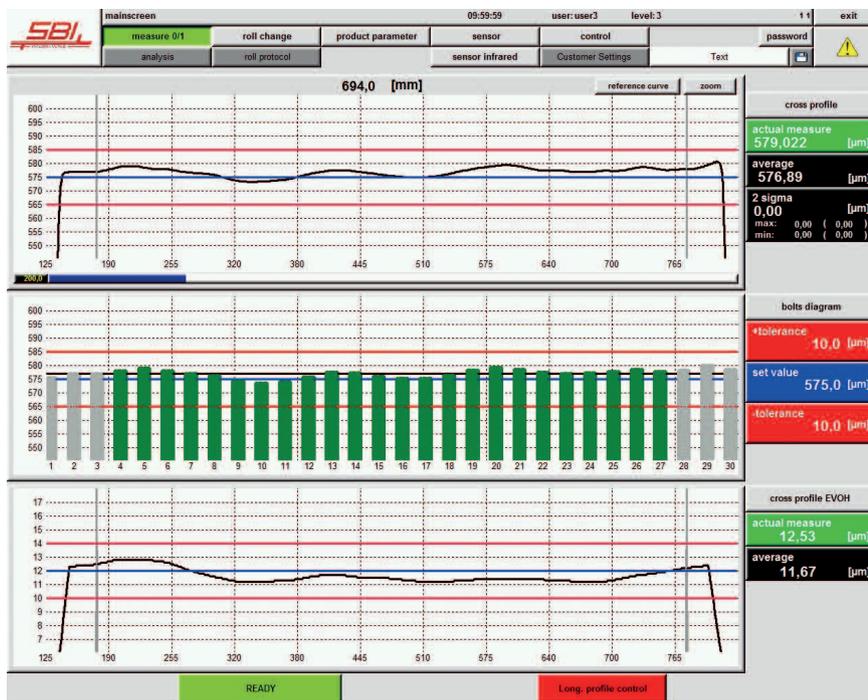
PP-Folien fokussiert, jedoch ist es auch möglich mit erweiterten Analysealgorithmen andere EVOH-Polymerverbunde zu messen.

Das Messgerät misst die Gesamtdicke der Mehrschichtfolie, welche in **Diagramm 1** in Mikrometer und **Diagramm 2** in Stellbolzen über die Messbreite dargestellt wird. Die EVOH Schichtverteilung wird in **Diagramm 3** angezeigt.

Das Infrarot Messsystem ist eine relative Messung und liefert mit Hilfe einer Kalibrierung die absolute EVOH Schichtstärke.

In der heutigen Zeit ist die Bestimmung der EVOH Schichtverteilung nicht mehr wegzudenken, um eine gleichmäßige Qualität zu liefern. In den meisten Anwendungsfällen wird die EVOH-Dicke mittels Mikroskope im Labor bestimmt. SBI liefert eine inlinefähige, berührungslose und vor allem benutzerfreundliche Dickenmessung, um während des Produktionsprozesses die EVOH Barriere Schicht zu kontrollieren.

Anzeige Gesamt-, Bolzen- und EVOH-Dicke

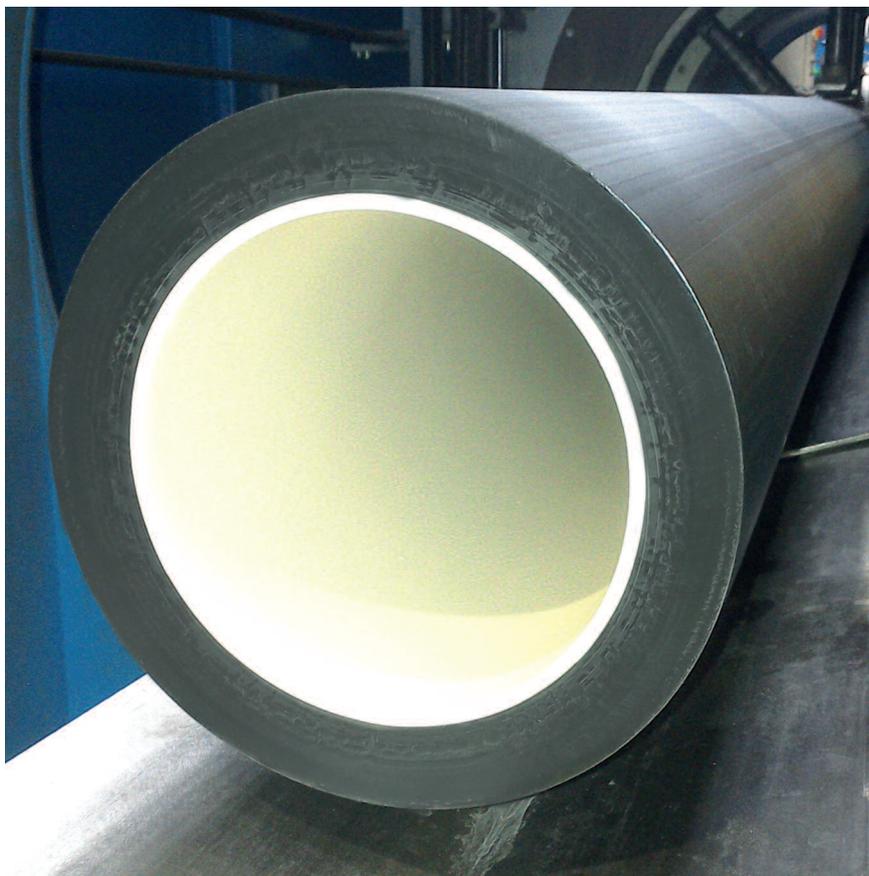


**SBI Produktion techn. Anlagen GmbH & Co KG**  
 Kaplanstr. 12, 2020 Hollabrunn, Austria  
 www.sbi.at

# „Wenn wir ein perfektes Rohr herstellen, sind nicht nur unsere Kunden zufrieden, sondern auch wir“

*Gerodur setzt auf inline Millimeterwellen-Technologie von SIKORA zur Messung von Kunststoffrohren*

Die Gerodur MPM Kunststoffverarbeitung GmbH & Co KG, eine Tochtergesellschaft der Haka-Gerodur AG (Gossau/Schweiz), ist ein Spezialist für die Herstellung von Kunststoffrohren in den Bereichen Tiefbau und Heizung & Sanitär. Seit 2017 setzt das in Neustadt/Sachsen ansässige Unternehmen Millimeterwellen-Technologie von SIKORA zur Messung der Wanddicke, des Durchmessers und Saggings von Kunststoffrohren während der Extrusion ein. Die Zusammenarbeit der beiden Unternehmen gründete auf einer zukunftsorientierten und gleichzeitig praxisnahen Lösung zur automatischen inline Qualitätskontrolle für die Sicherstellung höchster Rohrqualität und optimaler Prozesse.



*Gerodur fertigt unter anderem Rohrleitungssysteme für den Tiefbau mit größter Präzision*

Überall wo Sicherheit, Verschleißfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit gefordert werden, sind Kunststoffrohre die erste Wahl. Ob für den Einsatz als Leitungssysteme, für den Transport von Wasser, Abwasser und Gasen oder zur Durchleitung von Trinkwasser und für Heizungs- und Sanitäranlagen, die Anforderungen an die Qualität der Rohre sind sehr hoch und von Normen festgelegt. Seit der Gründung vor 26 Jahren produziert Gerodur hochwertige Kunststoffrohre mit dem Fokus auf höchste Qualität der Produkte, optimale Prozesse

und Wirtschaftlichkeit. Der Einsatz innovativer Mess- und Regel-Technologie in den Extrusionlinien ist für den international agierenden Hersteller daher selbstverständlich. Bereits vor einigen Jahren kam es zum Kontakt mit dem Bremer Mess- und Regelgerätehersteller SIKORA. Damals war Gerodur auf der Suche nach Messtechnik für kleinere Produktabmessungen für den Einsatz im Heizungs- und Sanitärbereich und fand in der Röntgentechnologie die Lösung. Seit zwei Jahren setzt das Unternehmen darüber hinaus eine neue Technologie

von SIKORA auf der Basis von Millimeterwellen während der Extrusion von großen Kunststoffrohren im Bereich Tiefbau ein und verfolgt dabei einen zukunftsorientierten Weg. „Verfahren zur Qualitätskontrolle gibt es einige auf dem Markt. Die neu entwickelte Millimeterwellen-Technologie hat uns aufgrund ihres durchdachten Messprinzips überzeugt“, sagt Andre Richter, Teamleiter Technologie des Geschäftsbereiches Rohrleitungssysteme bei Gerodur. „Insbesondere bei der Messung von großen Rohren im Dimensionsbereich von 250 bis 630 mm

und Wanddicken von bis zu 60 mm sehen wir erhebliche Vorteile“, so Richter. Installiert ist das Millimeterwellen-System CENTERWAVE 6000 im Werk direkt nach dem ersten Vakuumtank. Das System misst über 360 Grad des Rohrfumfangs den Durchmesser, die Ovalität, Wanddicke und das Sagging in Echtzeit und ermöglicht somit eine schnelle Zentrierung des Extrusionswerkzeugs. Eine alternative Messmethode auf dem Markt ist Ultraschall. Diese Technologie misst ebenfalls die Rohrabmessungen, kann jedoch aufgrund ihrer Temperaturabhängigkeit erst später im Produktionsprozess zum Einsatz kommen. „Unser Ziel ist es, so früh wie möglich im Prozess zuverlässige und genaueste Informationen über die Rohrabmessungen zu erhalten, um gegebenenfalls Maßnahmen einzuleiten. Eine frühe Wanddickenmessung ist dabei von enormer Bedeutung, wenn man bedenkt, dass Rohre mit großen Durchmessern und hohen Wanddicken bei Liniengeschwindigkeiten von 0,5 Metern pro Minute gefertigt werden“, ergänzt Richter.

Optimierter Anfahrprozess, das heißt Zeitersparnis, und die Fertigung auf Sollmaß bei gleichzeitiger Vermeidung von Ausschuss führen zu Prozesssicherheit und einer effizienten Fertigung, die im Wettbewerb oft entscheidend ist. Gerodur versteht sein Geschäft als kontinuierlichen Verbesserungsprozess. „Wir stellen unsere Prozesse immer wieder auf den Prüfstand und gehen auch neue Wege, wenn wir dadurch die Kundenzufriedenheit weiter steigern können“, erläutert der Geschäftsführer Technik bei Gerodur, Axel Mantey. „Wichtig sind für uns, neben der Qualität der Produkte, höchste Liefertreue und eine Flexibilität bei Kundenanforderungen.“ So hat das Unternehmen zwei innovative Produkte auf den Markt gebracht, welche neue Anwendungsbereiche erschließen.

Höchste Anforderungen stellt Gerodur auch an seine Lieferanten. Die Prozesstechnik, zu der die Mess- und Regeltechnologie zählt, ist ein wichtiger Baustein in der Wertschöpfungskette. Die Daten aus der Messtechnik bilden die Grundlage für Prozessverbesserungen und haben Einfluss auf betriebswirtschaftliche Zusammenhänge im Unternehmen. „Mit SIKORA sind wir im engen Austausch



*Die Millimeterwellen-Technologie von SIKORA misst bei Gerodur inline den Durchmesser, die Ovalität, Wanddicke und das Sagging von Kunststoffrohren, von links: Peter Hügen, Area Sales Manager bei SIKORA, und Andre Richter, Teamleiter*

und entwickeln uns quasi gemeinsam weiter. Beispielsweise diskutieren wir Ideen zur Anpassung des Systems an unsere Linienanforderungen, auch nach dem Kauf des Geräts. Das betrifft zum Beispiel maßgeschneiderte Softwareanpassungen oder individuelle Messdaten-Visualisierungen zur Unterstützung des Maschinenführers“, führt Mantey aus. Die Ergebnisse sind optimale Prozesse und eine hohe Produktivität.

Auch in Zukunft stehen bei Gerodur die Fertigung hochqualitativer Produkte und die Prozessoptimierung ganz oben auf der Agenda. „Neben technischen Innovationen werden uns die Themen Industrie 4.0 und Digitalisierung langfristig fordern“, verdeutlicht Mantey. In den Extrusionsanlagen sind viele verschiedene Maschinen, Geräte und Systeme integriert, welche unterschiedliche Daten liefern. Eine Herausforderung ist dabei die Auswertung und Weiterverarbeitung dieser Datenmengen, die gekonnt auf eine vom Menschen erfassbare Darstellung reduziert werden müssen. „Dabei wird die Zusammenarbeit mit Maschinen- und Messgeräteherstellern wie

SIKORA eine zentrale Rolle spielen“, sagt Mantey. SIKORAs Millimeterwellen-Messsystem ist in Bezug auf Industrie 4.0 gut ausgestattet und verfügt bereits über Schnittstellen wie OPC UA und industrielle Feldbusanschlüsse für eine Vernetzung mit der Produktionsanlage. Axel Mantey ist überzeugt, dass die Kombination aus zukunftsorientierter Technologie mit praxiserprobter Funktionalität und zuverlässigem Service die Zusammenarbeit mit SIKORA so wertvoll macht. „Wenn wir durch den Einsatz von Messtechnik mehr Prozesssicherheit erzielen und am Ende der Produktionslinie ein perfektes Rohr herstellen, sind nicht nur unsere Kunden zufrieden, sondern auch wir“.

**SIKORA AG**  
Bruchweide 2, 28307 Bremen, Deutschland  
[www.sikora.net](http://www.sikora.net)

**Gerodur MPM Kunststoffverarbeitung GmbH & Co KG**  
Andreas-Schubert-Str. 6  
01844 Neustadt, Deutschland  
[www.gerodur.de](http://www.gerodur.de)

# Ausrichtung von rotierenden Maschinen: Spezielle Laser-Echtzeitmessung verringert Stillstandzeiten

Große Anlagen zur Papierherstellung sowie zur Produktion von Kunststoffmatten und Folien bestehen aus vielen Walzen, Wellen und Kalandern, die optimal aufeinander abgestimmt sein müssen. Laufen diese nicht parallel, können beispielsweise Spannungen im Material entstehen. In solchen Fällen muss die Maschine zum Nachjustieren angehalten werden, wodurch zusätzliche Stillstandzeiten entstehen. Um diese zu vermeiden, bietet die propulsion engineering GmbH einen kompletten Service zur Fundamentierung und Ausrichtung solcher Anlagen unter Zuhilfenahme einer speziellen Lasermesstechnik.



Unabhängig vom Einsatzort umfasst die Dienstleistung die Analyse, Messung, Ausrichtung, Reparatur und Begleitung von Reparaturen. Dabei arbeitet das Unternehmen eng mit den Mitarbeitern vor Ort zusammen (Alle Bilder, Quelle: propulsion engineering GmbH)

Mit dem Easy-Laser-System E975 können die Ausrichtungs-Experten ganze Anlagen sowie einzelne Walzen schnell und einfach auf Parallelität hin überprüfen. Dabei korrigiert sich der erste Messwert automatisch mit der Neujustierung der Walze bis die Parallelität erreicht ist – mehrmalige Messungen entfallen. Das erfahrene Unternehmen übernimmt zudem den Austausch einzelner Aggregate und Walzen inklusive Transport sowie begleitende Serviceleistungen. Auf der **Maintenance 2019** präsentierte das Unternehmen Mitte Januar in Dortmund sein Leistungsspektrum.

Anlagen zur Herstellung von Papier oder Kunststoffmatten zäh-



**Siegfried Günther, Geschäftsführer der propulsion engineering GmbH:** „Arbeiten die verschiedenen Rollwerke einer Maschine nicht parallel, muss der Herstellungsprozess aufgrund von Störungen wie Verlaufen unterbrochen werden.“

len zu den größten industriellen zusammenhängenden Maschinen und können leicht eine Länge von 200 m aufweisen. Das Zusammenspiel zahlreicher Walzen, Wellen und Kalandern sorgt für einen spannungsfreien und gleichmäßigen Bahnverlauf. „Arbeiten die verschiedenen Rollwerke jedoch nicht synchron beziehungsweise parallel, muss der Herstellungsprozess aufgrund von Störungen unterbrochen werden“, erklärt Siegfried Günther, Geschäftsführer der propulsion engineering. So kommen zu den geplanten Stillstandzeiten – oft nur wenige Stunden im Monat – weitere ungeplante hinzu, wodurch die gesamte Produktivität negativ beeinflusst ist. Um dies zu umgehen, sorgt die propulsion engineering mit speziellen Messmethoden für eine genaue Ausrichtung sowohl im Vorfeld einer Neufundamentierung als auch bei Montagearbeiten an einzelnen Abschnitten. Dabei nutzen die Anlagenexperten unter anderem ein Lasermesssystem, das die Werte in Echtzeit wiedergibt. Der Messwert passt sich während der Justierung automatisch an, bis die perfekte Ausrichtung erreicht ist, sodass ohne zusätzliche Messung eine Korrektur der Walze vorgenommen werden kann.



Anlagen zur Herstellung von Papier oder Kunststoffmatten zählen zu den größten industriellen zusammenhängenden Maschinen. Das Zusammenspiel zahlreicher Walzen, Wellen und Kalandersorgt für einen spannungsfreien und gleichmäßigen Bahnverlauf

**Lasermessverfahren mit Live-Werten**

Die propulsion engineering macht sich je nach Auftrag verschiedene Messmethoden zu Nutze, bei denen die Lasertechnik von Easy-Laser eingesetzt wird. Um beispielsweise eine große Anzahl an Objekten an langen Maschinen zu messen, kommt die klassische Parallelitätsmessung mit Winkelprisma zur Verwendung: Dabei wird der Laserstrahl seitlich parallel zur Referenzlinie der Anlage geführt und über das Prisma in die Maschine hinein reflektiert. Der Stativaufbau sowie die Prismasetzung kosten in der Regel aber etwas Zeit. Deshalb bietet das Unternehmen zusätzlich die Parallelitätsmessung mit Winkeldetektoren an, bei der eine Vormontage der Messgeräte entfällt. Dadurch können auch kurze Betriebsunterbrechungen für eine Messung genutzt und einzelne Walzen eingestellt werden. Der Lasersender wird hierfür so auf einer Referenzwalze positioniert, dass der Strahl quer über die Walzen auf den Detektor zeigt. Der Laserstrahl erfasst den horizontalen und eine digitale Wasserwaage den vertikalen Winkel. Anschließend wird der Detektor einfach auf die nächste gewünschte Walze gelegt und durch erneute Messung die Abweichung von der Referenz ermittelt.

„Wir können so sehr schnell und zielführend die optimale Ausrichtung der Anlage sicherstellen“, erklärt Günther. Die Ausrichtungsspezialisten sind dabei auf jede Eventualität vorbereitet. Blockieren etwa Objekte den Laserstrahl, so kann über eine spezielle Funktion eine Neupositionierung des Lasersenders während der Messung erfolgen – eine freie Sichtlinie ist nicht notwendig. Zudem lässt sich so auf unterschiedlichen Ebenen messen, wodurch höhenversetzte Rollwerke eingebunden werden können. Da die Messung im Live-Modus erfolgt, können die Techniker im Zuge der Analyse eine Walze austauschen oder neu ausrichten. Die erfasste Abweichung erscheint direkt auf dem Handdisplay und korrigiert sich automatisch während der Justierungsarbeiten.



Das Unternehmen nutzt unter anderem die Parallelitätsmessung mit Winkeldetektor. Dadurch können auch kurze Betriebsunterbrechungen für eine Messung genutzt und einzelne Walzen eingestellt werden

propulsion engineering GmbH  
 Gerlingweg 101 a, 25335 Elmshorn, Deutschland  
 www.prop-eng.com

**From the Simple to the Sublime**



**Series 800 crosshead for two to six layers**

The latest generation of the **Series 800 crosshead** is designed to run two to six layer extrusions for high quality, high accuracy 1/8" to 6" OD tubing for medical, automotive, appliance and industrial applications.

Ideal for fluopolymer multi-lumen, multi-layer tubing for fuel lines or thin layer combinations of polymers and adhesives to 0.02mm or less.

Features patented **Guill Feather Touch®** concentricity adjustment to eliminate leaking.

Please visit [www.guill.com](http://www.guill.com)

Guill

EXTRUSION TOOLING

10 Pike Street  
 West Warwick, RI 02893  
 USA  
 sales@guill.com Attention: Bill Conley

# Auskleidungsfolien für flexible Schüttgutbehälter

*Mondi investiert in ihre Folienproduktion in der Steiermark (Mondi Styria), um deren Kapazitäten zur Lieferung sicherer, sauberer und umweltverträglicher Auskleidungsfolien (Liner) für flexible Schüttgutbehälter (Flexible Intermediate Bulk Containers, FIBC) zu steigern.*

„FIBC-Liner von Mondi sichern eine saubere Lebensmittelverarbeitung und eignen sich daher ideal für Milchpulver, sonstige Lebensmittel, Pharmazeutika und weitere Anwendungen“, unterstreicht Stefan Pfundner, Business Solution Manager, Mondi Technical Films. „Sie tragen nicht nur zu fortschrittlichen Arbeitsabläufen und Logistikstrukturen beim Kunden bei, sondern reduzieren dank ihrer überlegenen Qualität auch den Rohmaterialverbrauch und bieten eine umweltverträgliche Alternative zu herkömmlichen Linern.“

Das Folienextrusionswerk Mondi Styria ist bekannt für seine herausragenden Hygienestandards und seine innovative Entwicklung nachhaltiger Produkte. Das Werk in der Steiermark verfügen über langjährige Erfahrung im Entwickeln umweltverträglicherer Produkte, einschließlich dünnerer, recyclinggerechter Folien- und Schichtstrukturen. Mit seiner jüngsten Innovation ermöglicht Mondi Styria die Substitution von Innenschichten aus Aluminium in FIBC-Linern.

Mondi rüstet eine Anlage zur Fertigung von Hochbarriere-Seitenfaltenschläuchen für FIBC auf. Die Neuanschaffung macht Mondi Styria zum ersten Hersteller derartiger Schläuche unter lebensmittelreinen Bedingungen. Das Werk hat drei Mal in Folge die AA-Zertifizierung nach dem globalen Standard des British Retail Consortium (BRC) für Verpackungen und Verpackungsmaterialien erhalten. Diese Zertifizierung ist ein interna-



*FIBC-Liner von Mondi tragen nicht nur zu fortschrittlichen Arbeitsabläufen und Logistikstrukturen beim Kunden bei, sondern reduzieren dank ihrer überlegenen Qualität auch den Rohmaterialverbrauch und bieten eine umweltverträgliche Alternative zu Aluminiumbarrieren*

tional anerkanntes Gütesiegel für Qualität, Sicherheit und Verantwortlichkeit. Mit der neuen Seitenfaltanlage kann Mondi Weiterverarbeitern Schläuche von bis zu 4.400 mm Gesamtumfang liefern. Desweiteren verweist Pfundner darauf, dass die Anlage einen speziellen HEPA-Luftfilter zur Reinhaltung der Luft im Blasfolien Schlauch von Bakterien und Feinstaub hat, was nahezu sterile Bedingungen im inneren des Seitenfaltenschlauches schafft.

Mondi fertigt die Hochbarriereschläuche und liefert sie an Kunden, die dann die eigentlichen FIBC-Auskleidungen herstellen. Durch den Einsatz permanent anti-statischer Additive an der Innen- und Außenseite der Folie kann Mondi das Staubexplosionsrisiko beim Handling von pulverförmigen bzw. rieselfähigen Schüttgütern und Lebensmitteln signifikant reduzieren.

„Die Sicherung angemessener Hygienestandards während der Produktion und Verpackung ist für Lieferanten von Lebensmitteln und anderen Gütern unerlässlich“, betont Pfundner. „Unsere Entscheidung, das Portfolio der Großverpak-

kungsprodukte von Mondi Styria um Hochbarriere-Seitenfaltenschläuche zu erweitern, basiert auf unseren starken Beziehungen zu einigen der namhaftesten multinationalen Markeneigner sowie zu führenden Herstellern derart anspruchsvoller Verpackungsmittel.“ Im Gegensatz zu Linern aus Flachfolien oder aus/mit Aluminiumfolie, so Pfundner weiter, minimieren Liner aus Hochbarriere-Seitenfaltenschläuchen das Kontaminationsrisiko an der Innenseite. Mondi kann die Barriereigenschaften gezielt auf die Anforderungen des Schüttguts zum Schutz vor Geruchsbildung, Kreuzkontamination, Feuchtigkeit oder dergleichen anpassen. Mit diesen Schläuchen als sinnvoller Alternative zu Aluminiumlinern oder anderen Laminatstrukturen können FIBC-Verpacker nicht nur Kosten sparen, sondern auch ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz verbessern.

Darüber hinaus ist Mondi in der Lage, für diese Anwendung maßgeschneiderte Mehrschichtfolien in unterschiedlichsten Strukturen zu fertigen, von PE- über PE/PA- und PE/EVOH- bis hin zu siebenlagigen PE/PA/EVOH-Strukturen, ein-

schließlich Additiven und Farbstoffen. Die bewährten Lösungen werden in Branchen aller Art eingesetzt, für Lebensmittel und Chemikalien ebenso wie für Mineralien und Pharmaka.

Die herausragenden Eigenschaften der FIBC-Linerfolien von Mondi prädestinieren diese für Lebensmittel-, Pharma- und andere kritische Anwendungen. Gleichzeitig tragen sie dazu bei, die Prozessabläufe und Logistik der Sackhersteller zu optimieren. Die Folien sind nach strengsten Anforderungen zertifiziert, um ihre ausgezeichneten Barriereigenschaften

gegen Sauerstoff und Feuchtigkeit, ihre antistatischen Eigenschaften und ihre mechanische Gesamtfestigkeit zu dokumentieren.

„Wir halten dies für einen hervorragenden Zeitpunkt, unsere Präsenz im wachsenden Milchpulvermarkt und verwandten Großverpackungssegmenten auszubauen, indem wir unsere Kompetenz in kundenspezifischen Barrierefolien mit der Technologie und der hygienisch erstklassigen Produktionsumgebung von Mondi Styria bündeln“, sagt Pfundner. „Was unser breites Portfolio an techni-

schen Folien anbetrifft, ist Mondi entschlossen, deren Entwicklung konsequent weiter voranzutreiben, um Kosten und Komplexität zu reduzieren sowie Eigenschaften und Funktionalität zum Nutzen unserer Kunden weltweit zu verbessern.“

**Mondi Group**  
Marxergasse 4A, 1030 Vienna, Austria  
[www.mondigroup.com](http://www.mondigroup.com)

# An Excellent Measurement Experience



- Precision measurement for wall thickness, eccentricity and diameter
- Quality at its highest level
- A measurement to rely on



Visit us at:



14-16 May, 2019  
Atlanta, GA, USA  
Booth # 1540

## Zumbach

SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957

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

# Vakuumkaschieren intelligent automatisieren

**Kiefel setzt Forderungen der Automobilindustrie konsequent um**

Der Kostendruck in der Automobilindustrie wächst beständig. Bereits im Mittelklassesegment erwartet der Kunde Armauflagen, Türbrüstungen oder Instrumententafeln in hoher optischer Qualität bei angenehmer Haptik. Vakuumkaschieren heißt das Verfahren der Wahl – aber bitte automatisiert, kostengünstig und mit personalarmer Fertigung. Die Kiefel GmbH greift diese Forderungen auf. Die Antworten des Unternehmens: Die völlig neue Tailored-Blank-Laminating (TBL) Technologie, bei der die Automatisierung per se dabei ist. Auch für bestehende Anlagen hat Kiefel eine Lösung im Angebot: Die intelligente Nachrüstung.



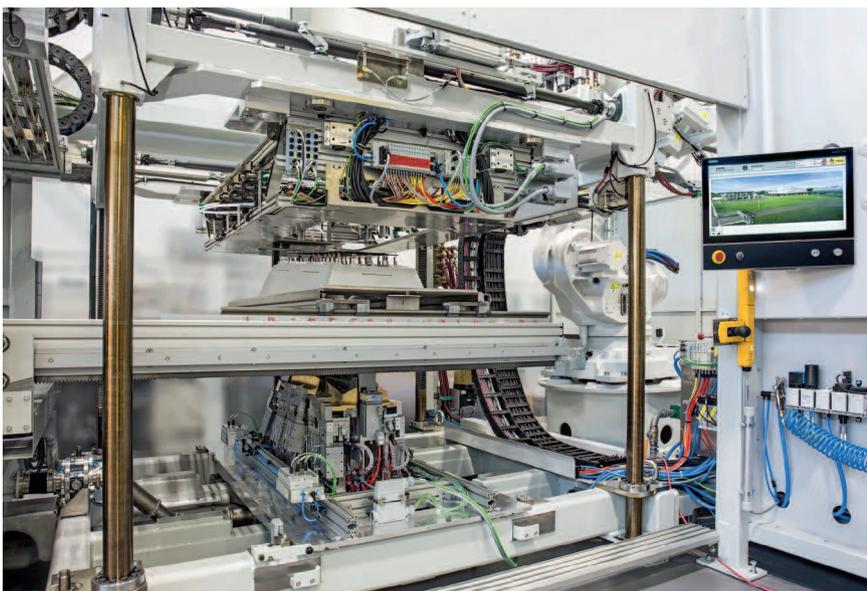
Neue hochautomatisierte und modular aufgebaute Kiefel-Vakuumkaschieranlage nach dem TBL Verfahren (Tailored-Blank-Laminating)

Die TBL-Vakuumkaschieranlage arbeitet vollautomatisch ohne Bedienpersonal. Der besondere Pluspunkt: Das System verwendet sogenannte Tailored Blanks für jedes Bauteil, von denen sich der Name ableitet. Tailored Blanks sind Folien-Exaktzuschneitte. Der Vorteil: Es fällt kaum Verschnitt bei

der Kaschierfolie an. Die Exakt-Zuschneitte und Trägerteile kommen von vorgelagerten Prozessen. Ein speziell entwickeltes, dreidimensional im Raum verfahrbares, servomotorisches Greifersystem positioniert die Folie auszugsfrei auf dem Trägerteil. Das Werkzeug schließt, der Vakuumkaschierprozess und der Folienfeinbeschnitt für den nachfolgenden Umbrozessschritt starten. Roboter, welche Bestandteil der Kaschiermaschine sind, übergeben das Bauteil im Anschluss an die Folgestationen, wie beispielsweise Kantenumbug oder Stanzen. Hierdurch ist die Automatisierung quasi kostenlos mit dabei und die Maschine arbeitet völlig mannos.

Mit der TBL-Technologie gelingt es Kiefel durch die Verwendung der Tailored Blank-Exaktzuschneitte den Materialverbrauch und damit die Folienkosten um rund 40 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Vakuumkaschierverfahren zu senken. Gleichzeitig wird der Folienauszugsgrad und somit der Narbauszug, das wesentliche Qualitätsmerkmal beim Vakuumkaschieren, deutlich auf nur noch zehn bis 15 Prozent minimiert und die Haptik ist über die komplette Bauteiloberfläche gleichbleibend gut. Somit

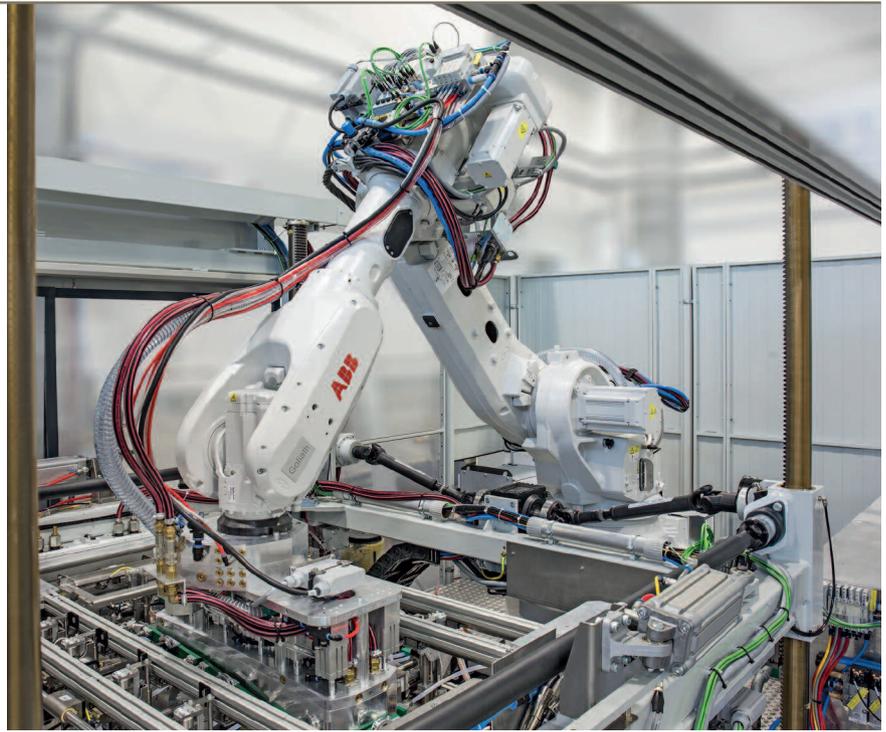
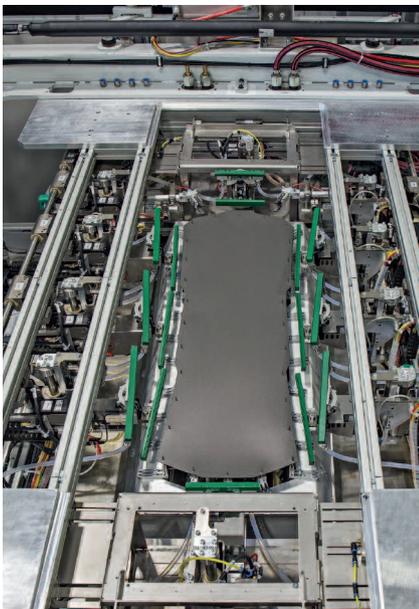
Kaschierstation der TBL-Vakuumkaschieranlage



*Formstation mit Roboter für  
Kaschiervorgang und Teilehandlung der  
TBL-Vakuumkaschieranlage*

kommt das neue TBL-Vakuumkaschierverfahren im Auszugsgrad sehr nahe an die sehr kostenintensive In-Mold-Graining-Kaschier-technologie heran und übertrifft diese in punkto gleichbleibendem Softtouch.

Mit dem automatisierten, hochflexiblen und modular aufgebauten Anlagenkonzept steht durch die Integration der Folgeschritte am Ende der Linie ein fertig kaschiertes und umgebogtes Bauteil zur Verfügung. Aufgrund des hohen Automatisierungsgrades sind keine Anlagenbediener erforderlich. Durch diese völlig neu konstruierte Anlagentechnik reduziert sich die Aufstellfläche zu herkömmlichen Systemen um rund 50 Prozent.



**Nachrüsten möglich**

Kiefel greift den Ball der zunehmenden Forderung nach Automatisierungslösungen auch für bestehende, konventionelle Vakuumkaschieranlagen – auch für die In-Mold-Graining-Laminating-Technologie – auf. Das Unternehmen hat ein Konzept für alle Prozessschritte des Vakuumkaschierens entwickelt, bis hin zum Umbugen und Stanzen. Zwei Roboter arbeiten dabei Hand in Hand. Roboter Eins legt die Träger Teile punktgenau in die Vakuumkaschieranlage ein. Nach dem Kaschiervorgang entnimmt der Greifer das

kaschierte Bauteil und übergibt es an seinen „Kollegen“ Roboter Zwei. Dieser übernimmt das Bauteil von der B-Seite und platziert es lagerichtig in der Umbuganlage.

Zahlreiche Betriebe haben dieses Automatisierungsmodul bereits nachgerüstet und bestätigen, dass sich die Investition in circa 1,5 Jahren amortisiert hat. Der Grund ist, dass pro Schicht zwei Bediener einspart werden können. Sollte es notwendig sein, ist ein manueller Betrieb als Backup aufgrund des konstruktiven Aufbaus immer möglich.

*Tailored-Blank-Exaktfolienzuschnitt  
im neuen Tailored-Blank-3D Servo-  
greiferrahmen*

**KIEFEL GmbH**

Sudetenstr. 3, 83395 Freilassing, Germany  
www.kiefel.com

# Safer Food – Less Waste – Sichere Lebensmittel und weniger Verpackungsmüll

*Auf der ICE Europe 2019 stellen die Fraunhofer-Institute für Angewandte Polymerforschung IAP, für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB und für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP innovative Technologien für nachhaltige Lebensmittelverpackungen vor. Sie haben jeweils umfangreiche Expertise in der Bearbeitung, Prozessentwicklung und -kontrolle, der Entwicklung von speziellen Polymerfolien und der Abscheidung dünnster Schichten für die Verpackungsindustrie.*



*1,25 Meter breites Foliensubstrat an der Rolle-zu-Rolle-Beschichtungsanlage atmoFlex 1250 (© Fraunhofer FEP, Fotograf: Ronald Bonss)*

**A**ktueller und präsenter denn je ist das Thema Verpackung von Produkten und Lebensmitteln. Nahezu jedem schwebt bereits beim alltäglichen Einkauf und dem Griff zu plastikverpacktem Fleisch oder Gemüse das Bild der unermesslich großen Plastikstrudel in den Weltmeeren vor. Spätestens beim Verstauen der Lebensmittel zu Hause wird die Menge der Umverpackungen deutlich. Die Zahlen des Umweltbundesamtes sprechen für sich – in Summe produziert jeder Deutsche jährlich rund 220 Kilogramm Verpackungsmüll.

Ein gänzlicher Verzicht auf Verpackungsfolie ist aber kaum umsetzbar. Hygienestandards, Transportwege und letztlich das Kaufverhalten der Kunden hinsichtlich frisch anmutender Lebensmittel zu erschwinglichen Preisen bedingen hygienische, funktionale und sichere Verpackungen, denn Bakterien, Viren und Schimmelpilze können Nahrungsmittel

leicht und überall verderben und überdies schwerwiegende Krankheiten hervorrufen.

## **Nanoröhren mit antimikrobiellen ätherischen Ölen**

Das 2017 gestartete EU-Gemeinschaftsprojekt "NanoPack" fokussiert genau diese Herausforderungen und hat das Ziel, modernste antimikrobielle Verpackungslösungen für verderbliche Lebensmittel auf der Grundlage natürlicher Nanomaterialien zu entwickeln, um Ausbrüche lebensmittelbedingter Krankheiten zu verhindern und Lebensmittelabfälle durch frühen Verderb zu reduzieren. Auch der ökonomische Aspekt zur Herstellung, Aufskalierung und Validierung (auch hinsichtlich regulatorischer Anforderungen) wurde beachtet, um marktfähige und kostengünstige Lebensmittelverpackungen produzieren zu können. Als Basis zur Entwicklung der neuen Ver-

packungslösungen im Projekt NanoPack werden Halloysit-Nanoröhren (HNTs) für den Einsatz in Lebensmittelverpackungen untersucht. Durch Modifizierung der Oberfläche dieses Nanomaterials können ätherische Öle wie zum Beispiel Thymianöl effizient in eine Verpackungsfolie integriert freigegeben werden. Durch die als Dampf freigegebenen ätherischen Öle wird das Wachstum von Mikroben sowohl auf der Produktoberfläche als auch im Verpackungsraum vermindert. Die Wissenschaftler am Fraunhofer IAP sind federführend an der Entwicklung von Behandlungsverfahren und der Oberflächenfunktionalisierung von HNTs sowie an der Compoundierung, also der Integration von Partikeln – beladene HNTs – in Polymerfolien, beteiligt.

## **Schichtdicke mit fluoreszierenden Tinten messen**

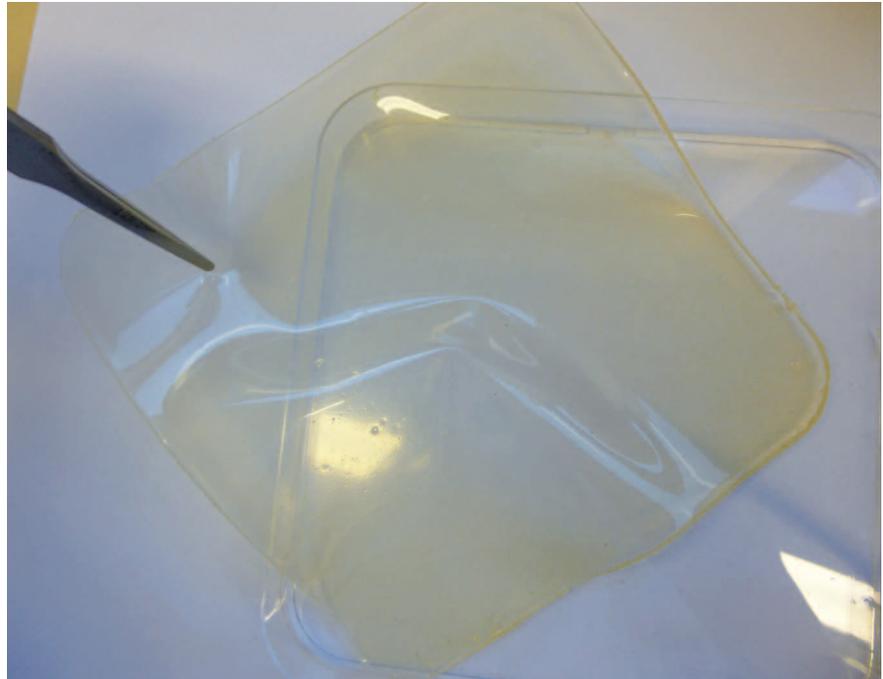
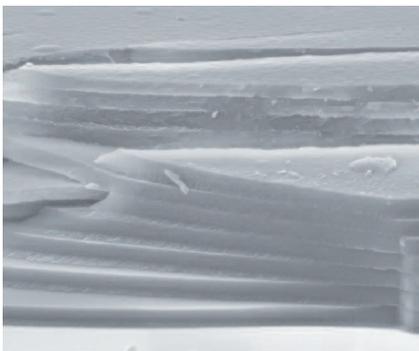
In diesem Zusammenhang sind auch Ver-

fahren der Prozesskontrolle relevant, die das Fraunhofer IAP ebenfalls vorstellen wird. Bei der Herstellung dünner, transparenter Schichten, wie in Verpackungsfolien, kann eine in-line-Prozesskontrolle zur Qualitätssicherung und -steigerung beitragen und teure Materialkomponenten können effizient eingesetzt werden. Durch ein vollständiges Monitoring kann der Herstellungsprozess so optimiert werden, dass von einer funktionalen Komponente (zum Beispiel einer Sauerstoffbarriereschicht oder einem Laminierklebstoff) nur so viel eingesetzt wird, wie für die Funktion nötig ist, wodurch erheblich Material und Kosten gespart werden können. Fluoreszierende Farbstoffe werden als Additiv in der Funktionsschicht eingesetzt, um durch das Messen des Fluoreszenzlichtes die Verteilung der Schichtdicken zu erfassen. Der Farbstoff wird dem Schichtmaterial in so geringen Mengen zugesetzt, dass er nicht sichtbar ist und die Materialeigenschaften nicht beeinflusst werden. Durch die Kombination von neuartigen Verpackungsmaterialien mit effektiver Prozesskontrolle werden, so das Ziel der Wissenschaftler, Lebensmittelverpackungen der Zukunft sicherer und gleichzeitig günstiger.

### **Mehrlagige Barriereschichten gegen Sauerstoff und Wasserdampf**

Auch die Wissenschaftler des Fraunhofer IGB arbeiten an Verfahren zur Funktionalisierung von Verpackungsfolien. Um eine möglichst große Bandbreite an Oberflächeneigenschaften herstellen zu können, verfolgt das IGB den Ansatz, Polymerfolien über Plasma-/CVD- und nass-

### **Mehrlagige Schicht als Barriere gegen Sauerstoff und Wasserdampf** (© Fraunhofer IGB)



*Biobasierter Film für nachhaltige Verpackungen (© Fraunhofer IGB)*

chemische Verfahren – oder Kombinationen dieser Technologien – zu funktionalisieren. Dabei entstehen Barriereschichten gegen die Permeation von Sauerstoff und Wasserdampf für Umverpackungen ebenso wie Barriereschichten, die die Freisetzung von Polymeradditiven aus der Umverpackung in ein Lebensmittel oder ein Pharmazeutikum verhindern.

Die Herausforderung dabei: Die Schichten müssen bis zu einem gewissen Maß elastisch sein, damit sie auf den Polymeren nicht brechen oder reißen. Die Fraunhofer-Forscher realisieren die Beschichtungen daher in Form mehrerer, mechanisch voneinander entkoppelter Lagen, die "Schicht für Schicht" sukzessive im Plasma abgeschieden werden. "Durch Optimierung verschiedener Prozessparameter wie der Art und Menge des eingesetzten Plasmagases, der Anregungsfrequenz, der Gasströmung, dem Druck und der Behandlungszeit können wir nacheinander glasartige Schichten mit der gewünschten Barrierefunktion und silikonartige elastische Zwischenschichten erzeugen", erläutert Dr. Jakob Barz, Gruppenleiter "Plasmatechnik und dünne Schichten" am IGB. Auf diese Weise konnten die Forscher die Barrierewirkung von Kunststofffolien gegen Wasserdampf und Sauerstoff bis zum Faktor 1000 gegenüber unbehandeltem Material erhöhen.

Die abgeschiedenen Barriereschichten können zudem mit einer weiteren Schicht kombiniert werden, um ein Ablaufen des Lebensmittels beim Entleeren einer Folienverpackung zu verbessern.

### **Biobasierte Barriereschichten**

Aktuell forscht das Fraunhofer IGB auch an biobasierten Schichten mit einer Barrierefunktion gegenüber Sauerstoff und Wasserdampf. Auf der ICE europe präsentiert das Institut erste Barrierebeschichtungen bzw. Filme, die zu 100 Prozent aus natürlichen Ausgangsstoffen bestehen und zusätzlich antioxidative oder antimikrobielle Eigenschaften besitzen. "Diese Filme und Beschichtungen stellen wir aus einer neu entwickelten wasserbasierten Dispersion her, die unter anderem natürliche Wachse und Proteine enthält. Die Dispersion kann mit üblichen Beschichtungstechniken verarbeitet werden", erläutert Dr. Michaela Müller, Leiterin der IGB-Forschungsgruppe "Polymere Grenzflächen und Biomaterialien". Der große Vorteil: Die Schichten sind auch 100 Prozent abbaubar und können damit helfen, Plastikmüll zu reduzieren. Die Entwicklung erfolgt im Rahmen des IGF-Projektes BioActiveMaterials, an dem auch das Fraunhofer IVV beteiligt ist.

### Funktionalisierung für Laminierung und Verklebung

Für eine Veränderung von Oberflächeneigenschaften, die für nachfolgende Prozessschritte, beispielsweise die Verklebung benötigt werden, modifizieren die Stuttgarter Forscher Polymerfolien mit spezifischen chemisch funktionellen Gruppen. Eine Aminofunktionalisierung lässt sich mit Gasphasen- und nasschemischen Prozessschritten auch auf den Randbereich von Verpackungsfolien beschränken und zur Laminierung der Folien nutzen.

### Sichere Lebensmittel durch physikalische Entkeimung

Für eine längere Haltbarkeit von Lebensmitteln muss die Verpackung frei von kontaminierenden Keimen sein. Üblicherweise werden Mikroorganismen auf Verpackungen je nach Material durch Hitze, Gaseinwirkung, ionisierende oder UV-Strahlung inaktiviert. Eine materialchonende Alternative zur Sterilisation bei hohen Temperaturen sind die am IGB eingesetzten Niedertemperaturplasmen. Sie eignen sich nicht nur zur Erzeugung von Schichten, sondern können aufgrund reaktiver Moleküle und UV-Strahlung im Plasmagas auch Mikroorganismen inaktivieren. "Mit der Plasmasterilisation werden selbst hochresistente Endosporen verschiedener Bacillus-Arten schon nach relativ kurzen Behandlungszeiten vermehrungsunfähig", sagt Barz.

### Grüne Fluoreszenz einer Farbstofflösung, die mit blauem Licht angeregt wird (© Fraunhofer IAP)

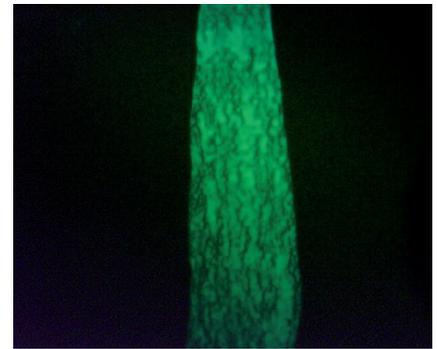


Daneben haben Wissenschaftler am Fraunhofer IGB die UV-Behandlung weiterentwickelt, um die Zahl vermehrungsfähiger Mikroorganismen auf Oberflächen zu minimieren. Mit neuen, speziell konzeptionierten Excimer-Lampen oder neuester UV-LED-Technologie können Verpackungsfolien effektiv und schnell sterilisiert werden. Diese Verfahren können auf Verpackungsmaschinen hochskaliert und an individuelle Anforderungen angepasst werden.

### Rollcoater für Veredelung in Hochgeschwindigkeit

Der Markt der Verpackungsfolien ist extrem preissensitiv. Diesem Aspekt widmet sich das Fraunhofer FEP durch die Entwicklung hochproduktiver Veredelungsverfahren, die insbesondere durch sehr hohe Geschwindigkeiten gekennzeichnet sind. Ein Beispiel ist die Herstellung von transparenten Barrierschichten aus Aluminiumoxid gegen äußere Einflüsse wie Feuchtigkeit oder auch Sauerstoff auf Kunststofffolien mittels plasmaaktivierter Hochratebedampfung bei Bahngeschwindigkeiten von mehreren Metern pro Sekunde. Hierzu betreibt das Fraunhofer FEP sogenannte Rollcoater, die Folienmaterial mit einer Breite bis zu 700 mm und Bahnlängen von mehreren Kilometern effizient beschichten können. Derzeit widmen sich die Forscher der Qualifizierung dieser etablierten Technologie zur Anwendung auf biobasierten Materialien.

Ein weiteres Beispiel ist die Modifikation von Polymermaterialien, wenn diese schon als Folie vorliegen. Hierzu betreibt das Fraunhofer FEP eine Rolle-zu-Rolle-Anlage, die mittels Elektronenbestrahlung die Struktur der Polymermoleküle modifiziert. Effekte wie die Anpassung des E-Moduls oder der thermischen Beständigkeit können dabei erzielt werden. Der Nachweis für fossil basierte Polymerfolien wurde in der Vergangenheit schon erbracht. Inwieweit sich die Effekte auch bei biobasierten Materialien feststellen lassen, wird derzeit untersucht. Dr. Steffen Günther erläutert dazu: "Diese Behandlung findet bei Atmosphärendruck und nicht unter Vakuum statt. Hierfür kommt die am Fraunhofer FEP vorhandene Pilotanlage atmoFlex 1250 zum Einsatz. Durch ihre Bahnbreite von 1250 mm kann ein hoher Durchsatz in



Fluoreszenz eines Lackstreifens (© Fraunhofer IAP)

der Behandlung der Folien bei Bahngeschwindigkeiten bis zu 150 m/min erzielt werden. Beide Aspekte erlauben eine sehr kosteneffiziente Prozessierung der Folien."

Die drei Fraunhofer-Institute wollen mit ihren Forschungen einen signifikanten Beitrag zur Müllvermeidung leisten. Bei gleichzeitiger Erhöhung der Haltbarkeit von Lebensmitteln soll durch die vorgestellten Ansätze zur Entwicklung von biobasierten Verpackungsfolien ein positiver Nutzen für Kunden, Umwelt und die Produzenten entstehen.

Die Forschungsergebnisse, neueste beschichtete Verpackungsfolien sowie eine erste Verpackungsfolie mit verkapseltem ätherischen Öl werden die Wissenschaftler der Fraunhofer-Institute IAP, IGB und FEP während der **ICE Europe** (12. bis 14. März 2019, München) vorstellen.



**Fraunhofer IAP, IGB und FEP auf der ICE Europe 2019, Gemeinschaftsstand, Halle A5, Stand 1174**

Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP  
Winterbergstr. 28, D-01277 Dresden  
www.fep.fraunhofer.de



# IPTF 2019

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

June, 4-5, 2019  
AZIMUT Hotel  
St. Petersburg,  
Russia

## PRACTICAL SOLUTIONS FOR PLASTICS PROCESSING



More than **60** plastics processing companies

More than **180** participants



### KEY ISSUES

- Reduction of unplanned downtime and repairs - online diagnostics, monitoring and service.
- Digital transformation of a polymer industry enterprise - how to start?
- Modernization of equipment: from idea to implementation. How to avoid mistakes?
- What are the reserves for optimization at each stage of production (transportation, dosing, mixing, heating or cooling, extrusion or injection moulding, quality control, etc.)?
- "Lean" in the processing of plastics

SEPARATE PARALLEL SESSIONS for polymer processors by the methods of EXTRUSION and CASTING – producers of films, pipes, PVC profiles, plastic containers and other polymer products – for each group of manufacturers - the subtleties of technologies and processes, raw materials and additives, equipment and individual components, discussions, experience and exchange of views. We know that you are interested.

### Organizers

**F** PR.EVENTS

**EXTRUSION**



### Contacts

**IPTF.RU**

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

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

**in Russia** +7 499 346 68 47, info@iptf.ru  
+7 917 011 45 47  
russia@vm-verlag.com  
+7 846 276 40 45  
reklama@plastics.ru

## Die Converting-Industrie im Spannungsfeld von Nachhaltigkeit, individuellen Kundenwünschen und neuen Technologien



Vom **12. bis 14. März 2019** trifft sich die Converting-Industrie zur **11. ICE Europe**, Internationale Leitmesse für die Veredelung und Verarbeitung von Papier, Film, Folie und Vliesstoffen, auf dem Messegelände in **München**. Mit 11.500 m<sup>2</sup> Nettoausstellungsfläche ist die diesjährige ICE Europe größer denn je. Neben dem vierprozentigen Flächenwachstum ist die Branchenleitmesse auch auf Ausstellerseite im Vergleich zur Vorveranstaltung um sechs Prozent gewachsen. Mehr als 450 Aussteller aus 25 Ländern stellen dieses Jahr

auf der ICE Europe aus. Die wichtigen Trends Digitalisierung, Individualisierung und Nachhaltigkeit spielen auf der Fachmesse eine zentrale Rolle und werden auch bei der Vergabe der diesjährigen ICE Awards 2019 berücksichtigt.

Im Mittelpunkt der diesjährigen ICE Europe stehen die Digitalisierung von Fertigungsverfahren, die Individualisierung von Produkten und die Nachhaltigkeit von Materialien und Prozessen. Damit greift die Fachmesse wichtige Trends auf.

Dem Zukunftsthema Spezialfolien, das bei der Herstellung von smarten Produkten und Verpackungen eine

wichtige Rolle einnimmt, widmet die ICE Europe 2019 mit der „**Special Film & Extrusion Area**“ in diesem Jahr erstmals einen eigenen Sonderbereich.

**ICE Awards 2019:** Der Innovationswettbewerb der ICE Europe honoriert mit den ICE Awards zum zweiten Mal Best Practice, Exzellenz, Innovation und außergewöhnliche Leistungen in der Converting-Industrie. In vier aktuell bedeutenden Kategorien werden Höchstleistungen ausgezeichnet: „**Digitale Converting Lösungen**“, „**Nachhaltige Produkte und Verarbeitungsprozesse**“, „**Effiziente Produktionslösungen**“ und „**Innovative Spezialfolien**“. Zahlreiche Firmen und Organisationen aus unterschiedlichen Ländern haben ihre Beiträge für den Online-Wettbewerb eingereicht.

Fachbesucher wurden dazu eingeladen, ab dem 29. Januar auf der Meswebseite für ihre Favoriten der ICE Awards 2019 in vier verschiedenen Kategorien abzustimmen. Den Gewinnern der ICE Awards 2019 wird im Rahmen einer offiziellen Preisverleihung am ersten Messtags ihr Award übergeben.

### Der ICE Award



## „Hoch-spannende“ Entwicklungen

■ Der ICE Jubiläums Award Sieger in der Kategorie „Industrie 4.0“ ruht sich nicht auf den Lorbeeren aus 2017 aus. Das in 2017 vorgestellte Messtool ED, das per Bluetooth® in Echtzeit Daten hochpräzise direkt aus dem Inneren der Walze an einen adäquaten Empfänger (iPad, iPhone, per PC Dongle in die SPS oder per Ethernet direkt an Server) sendet, ist heute ein serienreifes Produkt.

Mittlerweile wurde das ED 1, mit dem die Temperatur im Inneren der Walze überwacht werden kann, um das ED 2, das den Betriebsdruck am Ein- und Auslauf der Walze misst und überwacht, ergänzt. Mit der kostenfreien IOS App „DERICHS Monitor“ können die Daten dargestellt und vor allem über längere Zeit gespeichert werden. Richtig programmiert kann der Nutzer auf den ersten Blick Abweichungen zu Solltemperatur und Soll-Druck genauso schnell erkennen, wie den so immens wichtigen Differenzwert zwischen Ein- und Auslauf.

Die Nachfrage nach dem Produkt ist, auch branchenübergreifend, groß und von der Nullserie wurden bereits 40 Prozent seit September 2018 verkauft.

**Blick nach vorn – Die nächste Innovation bereits im Auge:** Innovativ wie die Krefelder Damen sind, haben sie bereits eine neue Entwicklung am Start. Zusammen mit der technischen Universität Clausthal entwickeln sie eine berührungslose inline Walzenreinigung. „Wenn unsere Kunden uns nach Lösun-

gen fragen, fühlen wir uns herausgefordert“, so Geschäftsführerin Stephanie Holzmann. „Wenn man immer neugierig ist, und auch über den Tellerrand hinaus schauen und zuhören kann, entstehen oft fantastische Symbiosen“.

„Die Problematik der Oberflächenreinigung von Walzen ist nahezu jedem Folienproduzenten bekannt“, erzählt Geschäftsführerin Maria Barthels. „Viele Firmen haben immens hohe Ausfallkosten, weil der Prozess immer wieder angehalten werden muss und die Walzen von Hand gereinigt werden. Natürlich gibt es unterschiedlichste Reinigungssysteme, aber – so berichten viele unserer Kunden – auf das Reinigen von Hand kann und wird immer noch nicht verzichtet“.

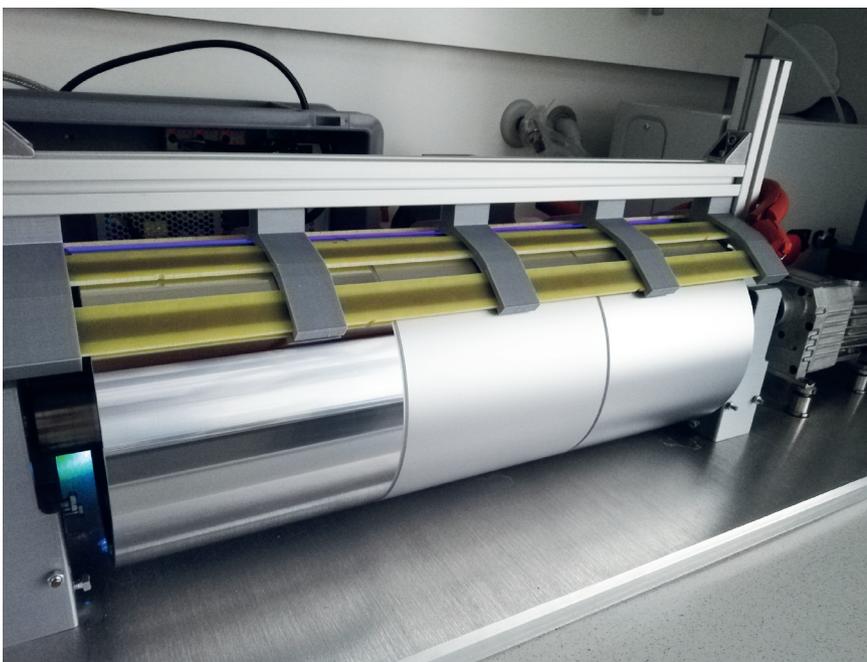
Abgesehen von den Ausfallkosten bei Anlagenstillstand ist auch die Arbeitssicherheit dabei in vielen Firmen ein großes Problem.

**„Saubere“ Kooperation:** Die Arbeitsgruppe rund um Prof. Dr. Wolfgang Maus-Friedrichs an der Technischen Universität Clausthal am Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien, hat eine ganz besondere Elektronik entwickelt. Diese Elektronik steuert ein modernes Plasma. „Wir setzen moderne dielektrisch behinderte Barriereentladungen ein, bei denen mit sehr kurzen Wechselladungspulsen kurzlebige Plasmaentladungen gezündet werden. In diesen Plasmen wird eine Vielzahl hochreaktiver Spezies erzeugt“. Mit diesen

Spezies kann man organische Verschmutzungen durch Reaktionen in gasförmige Komponenten wie CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O zersetzen und unbedenklich und umweltschonend in die Umgebungsluft abgeben. Die Reinigungswirkung ist hocheffizient und wissenschaftlich belegt. Bei Baugrößen, wie sie für Walzenanwendungen notwendig sind, sind DBE's einfacher und sicherer zu handhaben als zum Beispiel Corona Plasmen. Im Vergleich zu nur punktuell wirkenden Corona Plasmen bietet das DBE-Plasma darüber hinaus eine flächige und sehr homogene Behandlungsmöglichkeit. Die direkte Behandlung im DBE-Plasma setzt auch weniger Nebenprodukte ab, insbesondere kaum Ozon. Das wenige, das entstehen kann, wird kontrolliert abgesaugt. Somit ist der negative Einfluss des Ozons auf die Hartchromschicht der Walzenoberfläche eliminiert.

Derichs entwickelt nun ein Gadget, das als Winkelsegment an den nicht von der Folie umwickelten Bereich der Walze(n) angestellt werden kann und mit dem dieses hochtechnologische Plasma kontrolliert die Walzenoberfläche reinigen wird. Die Herausforderung dabei ist, sowohl die Anforderungen der Produktions- und Umgebungsparameter, als auch die Anforderungen, die das Plasma für eine Zündung benötigt, zu berücksichtigen. Mit unterschiedlichster Sensorik bestückt, überwacht dieses Gadget später die Walze von außen. „Wir stellen uns vor, dass wir neben der eigenen Funktionskontrolle, die Reinigungswirkung, den Verschmutzungsgrad wie auch – als Nebeneffekt sozusagen – die Oberflächentemperatur der Walze überwachen können.“, so die Krefelder Damen unisono.

**Erste Präsentation geplant:** Auf der ICE Europe 2019 wird Derichs erste Ergebnisse dieser Entwicklung präsentieren. Interessierte Besucher sind eingeladen, sich selbst von den zündenden Ideen der beiden Damen aus Krefeld zu überzeugen. Stephanie Holzmann prophezeit: „Es wird mit Sicherheit 'hochspannend'“.



➔ **DERICHS GmbH**  
www.derichs-gmbh.de

**ICE Europe 2019: Halle A6, Stand 654**

## Filmtest 3G – Qualitätskontrolle der Foliendicke

■ Der Filmtest ist ein offline Dickenmessgerät für Kunststoff-Folien. Es dient in der Produktionsabteilung als Garant einer Gutproduktion und im Labor als Hilfsmittel zur professionellen Qualitätssicherung. Die raffinierte Kombination von mehreren Messgeräten in einem System macht den Filmtest zu einem wertvollen Instrument für die professionelle Qualitätskontrolle.

Durch die einfache Bedienung und den schnellen Ablauf können jederzeit, zum Beispiel auch bei einem Rollenwechsel, Messungen gemacht werden. Abweichungen können somit noch während des laufenden Auftrags gefunden und eliminiert werden.

Die Bedienung des Messgerätes ist simpel und kann nach einer kurzen Einführung von jedem Mitarbeiter durchgeführt werden. Der Filmtest misst neben dem Dickenprofil im gleichen Arbeitsgang auch das exakte Metergewicht. Dieses muss somit nicht zusätzliche in einem weiteren Arbeitsschritt ermittelt werden. Dies ist nur ein Beispiel wie der Filmtest den Aufwand im Qualitätslabor drastisch reduziert.

### Das Funktionsprinzip:

- Mit einer Schneidevorrichtung wird ein Folienmuster geschnitten. Dies gewährleistet, dass die Musterbreite exakt 150 mm beträgt.
- Der „Variospeed“-Einzug detektiert mittels optischer Sensoren kontinuierlich die Kanten des Folienmusters und fördert dieses vollautomatisch zur Messung der Dickenverteilung durch die kapazitive Sensoreinheit.
- Die Länge und das Gewicht des Musters werden gemessen.
- Das Flächengewicht wird aus Länge, Breite und Gewicht ermittelt und anschließend mit der Dichte zur mittleren Dicke verrechnet.
- Das Dickenprofil wird mit einem hochauflösenden kapazitiven Sensor berührunglos gemessen.

### Die Vorteile im Überblick:

- Das Folienmuster muss nicht zusammengeklebt oder eingespannt werden, es wird einfach durch die Messeinheit gezogen.
- Falls die Folie in mehrere Teile ge-

schnitten wird, kann einfach ein Abschnitt nach dem anderen gemessen werden. Die Software fügt dann diese Messungen zu einem Profil zusammen.

- Das Flächengewicht wird aus Länge, Breite und Gewicht ermittelt und anschließend mit der Dichte zur mittleren Dicke verrechnet. Vergleichbare offline Messsysteme verwenden zur automati-

schen Kalibrierung eine nachteilige punktförmige mechanische Referenzmessung.

- Sämtliche Messwerte werden in einem Arbeitsgang erfasst.

➔ **Kündig Control Systems**  
 gauge.ch

**ICE Europe 2019: Halle A5, Stand 1010**



## Lamination Lines for Aseptic Packaging

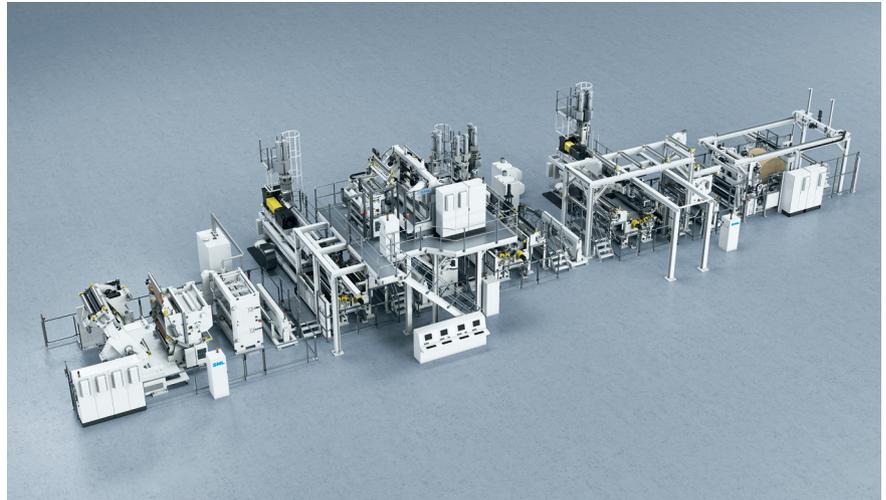
■ With the development of the new triplex extrusion lamination line for aseptic board packaging, SML takes the production of aseptic materials for beverage cartons and flexible pouches to the next level.

**Precise interaction for excellent product quality:** In sharp contrast to nearly all existing extrusion lamination lines for aseptic board packaging, SML's new line

is suited for processing thin paper as well as paperboard at an equally high quality. "Our new line offers a very wide application area – from antiseptic materials for classical beverage cartons to flexible pouches. Its essential characteristic is the very precise interaction between the different unwinding units and laminators, managing very different materials like paper, board and aluminium", explains

Mario Hoellnsteiner, the responsible product manager of SML

**Automatic drum winder for heavy loads:** Another technical highlight of SML's new triplex extrusion lamination line for aseptic board packaging is the fully automatic drum winder 1800, suitable for heavy product rolls up to four tons. Finally, the lamination line is setting new standards in automation and digitalisation – providing a central control station system for all production processes, remote operation, supervision and service, as well as interconnectivity with other machines and systems.



*Combine the options and gain the edge – the SML triplex lines for aseptic packaging*

➔ SML Maschinengesellschaft mbH  
www.sml.at  
ICE Europe 2019: Halle A6, Stand 740

**QUALITÄT SICHERN IN DER WEITERVERARBEITUNG**



**ICE**  
europe  
INTERNATIONAL CONVERTING EXHIBITION

Halle A6, Stand 480 &  
Halle A5, Stand 1774



Besuchen Sie uns:  
www.bst.group

**BST eltromat**  
INTERNATIONAL

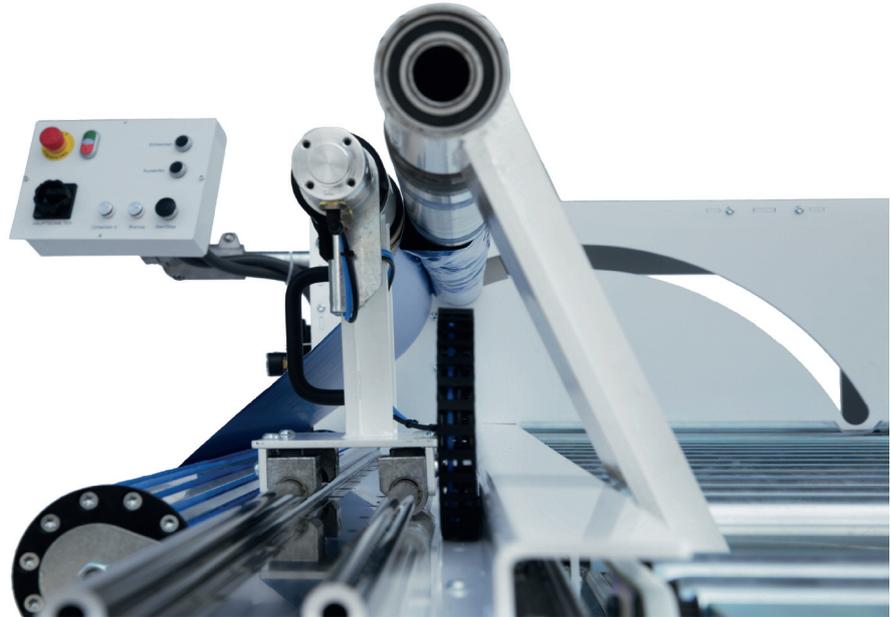
## Nepata präsentiert Folientrenner für fehlerhafte Selbstklebefolien

■ Nepata präsentiert auf der ICE Europe eine Weltneuheit: eine Maschine, die bei Selbstklebefolien die Folie vom Trägerpapier trennt. So lässt sich aus fehlerhaften Folienmedien recyclebares, sortenreines PVC gewinnen. Außerdem zeigt der Spezialmaschinenbauer aktuelle Modelle seiner Maschinen zum Umwickeln, Ablängen und Abstechen – allen voran sein Flaggschiff, das Präzisions-Konvertierungszentrum UA 1650 ADWS. Updates am Absteckkopf sorgen für noch besseres Abstechen.

Der Nepata DL1650 Folientrenner ermöglicht erstmals ein automatisiertes Delaminieren von Folien, und vermeidet so Plastikmüll und teure Entsorgung. Bei der Herstellung von Selbstklebefolie, dem Coating, entsteht produktionsbedingt Ausschuss. Die fehlerhaften Folienrollen mussten bisher teuer entsorgt werden.

**Effizient Delaminieren:** Die neu entwickelte Maschine trennt eine 50-Meter-Rolle in circa zwei Minuten. Möglich sind Rollen bis zu 350 mm Durchmesser und 1.650 mm Breite. Die DL1650 trennt die Schichten und wickelt PVC-Folie und Kraftpapier getrennt voneinander wieder auf. Dies erfolgt bei der Folienseite kernlos, so dass ein sortenreines Material entsteht. Die Entwickler haben zudem besonders auf Ergonomie und Bediener-sicherheit geachtet. Eine Maschine kann im 24-Stunden-Betrieb pro Jahr mehrere Tausend Tonnen reines PVC gewinnen. Wie alle Maschinen zur Folienverarbeitung und Folienkonvertierung von Nepata ist die DL1650 100 % made in Germany. Mit dem Folientrenner hat sich Nepata für den ICE Award in der Kategorie Nachhaltigkeit und Umweltschutz beworben.

**Besser Abstechen:** Neben dieser Weltneuheit hat Nepata bei der ICE Europe auch seine bewährten Konvertierungslösungen im Gepäck. So werden am Stand das Konvertierungszentrum UA1650 ADWS, die Absteckmaschine 1900 ADWS sowie die Umwickel- und Ablängmaschine UA770 im Livebetrieb zu sehen sein. Alle Nepata Absteckmaschinen und Konvertierungszentren (Modelle ADW/ADWS) werden ab sofort mit zwei neuen Funktionen ausgeliefert, mit denen sich noch präziser abstechen lässt:



*Nepata präsentiert auf der ICE Europe eine Weltneuheit: Mit dem DL1650 Folientrenner lässt sich Selbstklebefolie auf Rollen automatisiert trennen (© Nepata GmbH)*

Ein Backen-Schmiersystem für den Absteckkopf benetzt die Klinge ganz gezielt mit Silikonöl. Der neue Linienlaser am Absteckkopf zeigt die Position der Absteckklinge auf jeder Folien- oder Pa-

pieroberfläche exakt und zuverlässig an.

➔ **NEPATA GmbH**  
[www.nepata.de/umwickler/#u\\_maschinen](http://www.nepata.de/umwickler/#u_maschinen)  
**ICE Europe 2019: Halle A5, Stand 1936**

## Neuer Kantensensor mit extrabreitem Messbereich

■ Auf der ICE Europe in München präsentiert Erhardt+Leimer Neuheiten und bewährte Produkte aus dem Bereich der Mess- und Automatisierungstechnik für die Converting-Industrie.

**Dreimal so großer Messbereich wie bisher:** Der neue digitale Infrarot-Breitbandsensor FR 61 eignet sich besonders für die präzise Erfassung der Position von homogenen, lichtundurchlässigen Materialien. Selbst transparente Materialien (Transparenz von bis zu 70 Prozent) wie zum Beispiel milchige Kunststoff-Folien können noch erkannt werden.

Der besondere Vorteil des Sensors liegt in seinem großen Messbereich: drei Varianten mit Messbereichen von 160 mm,

320 mm und sogar 480 mm sind erhältlich. Die Bahn kann im gesamten Sensor-Sichtbereich erfasst und geregelt werden. Format- und Breitenwechsel in der Produktion sind reproduzierbar, schnell und wirtschaftlich möglich, da die bisherige manuelle Verstellung der Sensoren entfällt. Auch die gleichzeitige Auswertung von bis zu vier Kanten ist möglich. Im integrierten Display des Sensors werden die aktuelle Kantenposition und Diagnosehinweise angezeigt. Die Ethernet-Schnittstelle des Geräts und ein integrierter Webserver ermöglichen den Zugriff auf Statuswerte, Warnungen und Alar-me sowie die komplette Konfiguration und den Service über einen Standard-

Webbrowser. Der Breitbandsensor arbeitet im Durchlichtprinzip. Durch die überlappende Anordnung einzelner Infrarot-Lichtstrecken ergibt sich ein entsprechend großer Messbereich mit hoher Auflösung von 0.01 mm und hoher Linearität.

Ein integrierter Belichtungsregler kompensiert größtenteils äußere Einflüsse wie Fremdlicht und Verschmutzung. Optional ist der Sensor mit Freiblaseinrichtung erhältlich.

**Getriggerte Abtastung von Farblinien oder anderen Kontrasten:** Mit dem bewährten FE 52 stellt E+L des Weiteren einen Farbliniensensor aus, der über ei-

nen Trigger-Modus verfügt, so dass die Bahnlaufregelung anhand eines Einzelkriteriums direkt im Druckbild möglich ist. Dieses Einzelkriterium kann eine farbige Linie oder ein Kontrast sein, beispielsweise ein einzelner Buchstabe. So kann auf technische Hilfslinien verzichtet werden, die allein dem Zweck der Bahnlaufregelung dienen und nach dem Druck weggeschnitten werden.

Neben den Sensoren präsentiert Erhardt+Leimer auf der ICE Systeme für die Bahnlaufregelung, die Bahnkraftregelung und die Flächengewichts- und Schichtdickenmessung.



**Der Infrarot-Breitbandsensor FR 61**

Erhardt+Leimer GmbH  
www.erhardt-leimer.com

ICE Europe 2019: Halle A5, Stand 1110

## Innovative elektrostatische Systeme zur Prozessoptimierung

Seit über 60 Jahren steht bei Eltex eines im Fokus: Elektrostatik zur Optimierung von Produktionsabläufen gezielt einzusetzen, wo sie nutzt, und sie wirksam zu beseitigen, wo sie unerwünschte Folgen hat. Elektrostatische Systeme von Eltex ermöglichen höhere Produktionsgeschwindigkeiten, deutlich gesteigerte Qualität, reduzierten Energieverbrauch sowie minimierte Ausfallzeiten und Makulatur im gesamten Druck- und Converting Bereich.

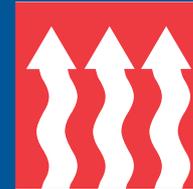
**Eltex POWER CHARGER** – eine neue Generation der Hochspannungsgeneratoren für alle Auflade-Anwendungen. Das neue LCD Touch-Display mit intuitiver Bedienung ermöglicht die Anzeige der Ist-Werte und Prozessdaten, die Konfiguration der Parameter, die Darstellung von Fehler-/Warnmeldungen und vieles mehr. Höhere Qualität, weniger Energieverbrauch, schnellere Produktion durch weniger Störungen, Ausfallzeiten und Makulatur: Elektrostatische Aufladungen

Seit über 40 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

**ZUVERLÄSSIG**



**EXTRUDER- UND WERKZEUGTEMPERIERUNG**



Besuchen Sie uns vom  
07. – 09. Mai 2019  
Halle A2 · Stand H3



Weinreich Industriekühlung GmbH  
Hohe Steinert 7  
D-58509 Lüdenscheid

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



haben nicht immer negative Folgen, sondern sind – gezielt eingesetzt – in vielen Bereichen ausgesprochen nützlich. Auch die Sicherheit der Anwender wurde bei der Entwicklung der POWER CHARGER neu gedacht: Der Generator ist in Performance Level D-Ausführung erhältlich. Ein völlig neues Stecker-System ermöglicht einfaches, sicheres Kontaktieren der eingesetzten Elektroden.

**Eltex flexION / flexION air:** Die neue patentierte AC Entladeelektrode erzielt mit der frei stehenden, luftunterstützten Federspitze eine sehr hohe passive Entladewirkung, die den aktiven Betrieb auch bei niedriger AC-Hochspannung ermöglicht. Zur Erhöhung der Reichweite wird die hohle Federspitze optional mit einer geringen Luftmenge durchströmt. Diese dient zusätzlich der kontinuierlichen Reinigung der Emissionsspitze. Die Eltex Elektrode flexION besteht durch hervorragende Entladeergebnisse bei geringen wie höchsten Geschwindigkeiten. Die Besonderheit dabei: Die konstante Entladeleistung reicht von minimalen Abständen bis hin zu hohen Reichweiten. Genau diese breit gefächerte Leistungsspanne zeichnet die flexION als weltweit einzige Entladeelektrode aus, die in unterschiedlichen geometrischen Situationen – sogar in enger geerdeter Maschinenumgebung – eingesetzt werden kann.

**MISTING TACKER System** zur Unterdrückung von Farbnebel: Bei Druck- und Auftragsprozessen entstehen im Auslauf

von Doppelwalzen-Systemen sogenannte Farb- oder Partikelnebel. Folgen des unerwünschten Partikelniederschlags sind mindere Produktqualität, hoher Wartungsaufwand, erhöhter Farbverbrauch und Verschmutzung der Umgebung. Zur Unterdrückung dieser Farbnebel wird eine patentierte doppelreihige DC Plasma-Elektrode eingesetzt, die getrennt auf beide Partikelströme einwirkt und für einen optimalen Farbauftrag sorgt. Die Elektrode wird an den Hochspannungsgenerator HSG61 angeschlossen. Vorteile sind: vollständiger Partikelniederschlag auf Walzenoberfläche bzw. Substrat; optimale Druck-/Auftragsergebnisse bei höchsten Verarbeitungsgeschwindigkeiten und geringstem Wartungsaufwand; aktuell wird das MISTING TACKER System in Silikonaufragswerken eingesetzt. (Vertrieb über Polytype Converting – MistEx)



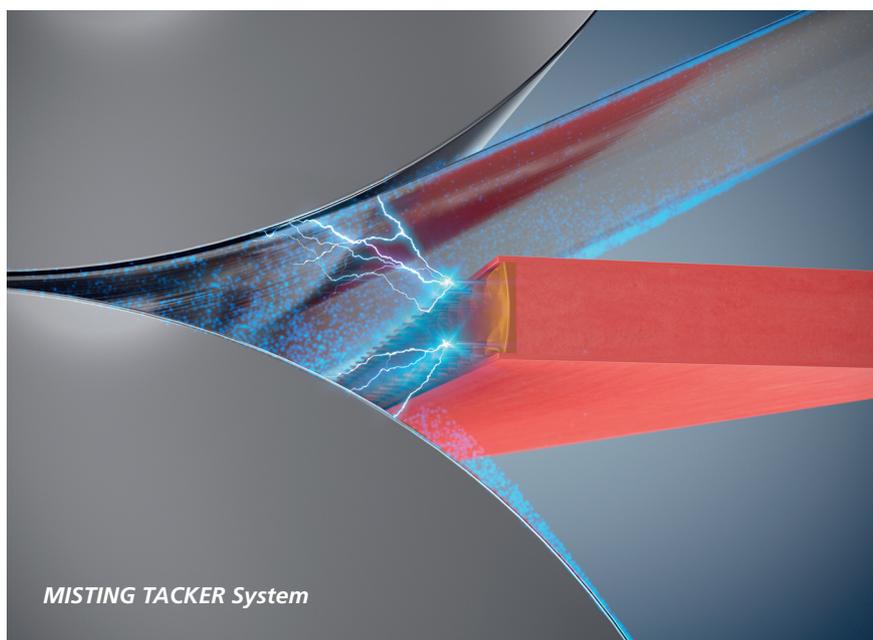
POWER CHARGER

Neben diesen Neuheiten präsentiert Eltex auch: Leistungsstarke Eltex Aufladesysteme, effiziente Eltex Entladesysteme, Eltex ESA Druckhilfesysteme sowie Eltex Wiederbefeuchtungssysteme.



flexION air

→ Eltex Elektrostatik Gesellschaft mbH  
[www.eltex.com](http://www.eltex.com)  
**ICE Europe 2019: Halle A5, Stand 1250**



MISTING TACKER System

## Maßgeschneiderte Maschinenkonzepte ...

... für anspruchsvolle Anwendungen

■ GOEBEL IMS, einer der weltweit führenden Hersteller von Schneid- und Wickellösungen, präsentiert den Besuchern der ICE Europe sein breites Portfolio an innovativen Converting-Maschinen für die hochqualitative Verarbeitung von Folie, Papier und Aluminiumfolien.

Im Zukunftsmarkt Spezialfolien – zu dem Batterie-Separator-Folien, optische Folien und Biopolymers zählen – ist GOEBEL IMS bereits seit Jahren führend und bietet seinen Kunden eine große Produktfamilie maßgeschneiderter Maschinen.

*Die XTRASLIT 2 verfügt über eine perfekte Druck-Regelung und ist mit gummierten Anlagewalzen ausgestattet. Dadurch kann sie den höheren Druck kompensieren und höchste Fertigrollenqualität liefern*



Höchste Effizienz und Wickelqualität in der Verarbeitung von Folien, Papieren und flexiblen Verpackungsmaterialien bietet die XTRASLIT 2. Durch ihr modulares Maschinenkonzept und eine Vielzahl an individuellen technischen Ausstattungsmerkmalen deckt sie nahezu jede Kundenanforderung ab und kann je nach Wunsch konfiguriert werden.

GOEBEL IMS ist ein weltweit führender Hersteller innovativer Schneid- und Wickellösungen für Hersteller und Verarbeiter von Papier und Karton, Folie, Tabak-

papier, Alufolie und aseptischen Verpackungen sowie anderer Spezialmaterialien. Das Produktangebot umfasst Schneid- und Wickelmaschinen und andere Spezialmaschinen für die Produktion und Weiterverarbeitung bahnförmiger Materialien. Innovative Technologie,

hohe Maschinenverfügbarkeit und Qualität stehen für das Unternehmen stets im Fokus.

➔ **GOEBEL IMS**  
[www.goebel-ims.com](http://www.goebel-ims.com)  
**ICE Europe 2019: Halle 6, Stand 344**

## The Latest in Automation, Digitization and a Remarkable Exhibit

■ For almost 100 years Kampf Schneid- und Wickeltechnik develops machines for the production and processing of all kinds of foils and films. The company with headquarters in Wiehl, Germany is one of the world's leading suppliers in this market. The customer base of the top innovator is correspondingly international: 3,500 companies worldwide benefit from KAMPF's know-how. To supply them, the company maintains several locations in Germany, China, India as well as USA and employs almost 700 people worldwide, around 500 of them in Germany.

At ICE Europe 2019 in Munich, KAMPF will present its comprehensive range of service in the field of slitting and winding technology. The requirements on the future converting industry and thus also on the slitting and winding processes are demanding. Machine networking and in-

tegration of automation solutions are the consequence. KAMPF started early to develop future-oriented solutions in this field and is well positioned with two new specialist departments "*Automation*" and "*Industry 4.0*". The integrative platform *the@vanced* and a *remarkable exhibit* with latest developments will be

the focus of KAMPF's ICE presentation. Furthermore visitors receive information about all activities offered by the KAMPF LifeCycle Services.

➔ **Kampf Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG**  
[www.kampf.de](http://www.kampf.de)  
**ICE Europe 2019: Halle A6, Stand 710**



*Slitting machine networking and integration of automation solutions are required (Image: KAMPF)*

## Innovative Lösungen für neueste Anforderungen an die Qualitätssicherung in der Verarbeitung bahnförmiger Materialien

■ Basierend auf seiner Innovationskraft baut BST eltromat International seine marktführende Position als Hersteller innovativer Lösungen für die Qualitätssicherung im Converting-Bereich kontinuierlich weiter aus. Unter dem Motto „Helping You Excel – von der Vorstufe bis zur Lieferung“ unterstreicht das Unternehmen diese Botschaft auf der diesjährigen ICE Europe mit gleich zwei Messtständen. Sowohl auf seinem Hauptstand in Halle A6 als auch auf seinem Stand im Bereich Special Film & Extrusion Area in Halle A5 präsentiert BST eltromat eine Vielzahl neuer und weiterentwickelter Lösungen für die Qualitätssicherung in der Veredelung und Verarbeitung flexibler, bahnförmiger Materialien. Dabei fokussiert sich das Unternehmen auf Papier, Film, Folie und Vliesstoff.

**Vernetzungsoptionen in der Bahnlaufragebung:** Die verschiedenen Bahnlaufragebungssysteme des Unternehmens bilden in München einen Schwerpunkt. Gezeigt wird zum Beispiel das Fühlervorstellgerät FVG POS 100 in Kombination mit dem Linien- und Kontrastsensor CLS PRO 600, der in dieser Zusammenstellung motorisch an gewünschte Positionen fahren kann. Die Positionierdaten werden wahlweise über das intuitiv bedienbare Regelgerät ekr

*Im Bereich Bahnlaufragebungssysteme zeigt BST eltromat International auf der ICE Europe unter anderem das Fühlervorstellgerät FVG POS 100 in Kombination mit dem Linien- und Kontrastsensor CLS PRO 600, der in dieser Zusammenstellung motorisch an gewünschte Positionen fahren kann*



500 digital Unit Touch eingegeben oder fließen über eine Bus-Verbindung von extern in die Anwendung. Letzteres reduziert die Einrichtezeiten der Bahnlaufragebung bei erhöhter Betriebssicherheit um etwa 30 bis 40 Prozent. Mit diesem Exponat werden das breite Einsatzspektrum und die Leistungsfähigkeit der CLS PRO 600, Bahnen unter anderem anhand von Objekten, Linien und Kontrasten zu regeln und automatisch zu positionieren, präsentiert. Zusätzlich wird mit diesem Exponat der besonders hohe Bedienkomfort des ekr 500 digital Unit Touch demonstriert. Darüber hinaus

zeigt BST eltromat seine modulare, flexibel konfigurierbare Standard-Bahnlaufragebung CompactGuide für schmalbahnige Anwendungen. Die Weitbereichsensoren seines Tochterunternehmens AccuWeb und die hochauflösende Zeilenkamera CCD CAM 100 runden die Präsentation ab.

**Software-Module für vorgelagerte Prozesse:** Mit COLOR DATAPreparation und SMART DATAPreparation zeigt BST eltromat zwei neue Optionen für das iPQ-Center, die den Workflow der Kunden unterstützen.

COLOR DATAPreparation vereinfacht das Einrichten der Inline-Spektralfarbmessung iPQ-Spectral. Die Software wird in Druckvorstufe, Produktionsplanung oder Qualitätsmanagement installiert, die die Daten für die Inline-Spektralfarbmessung aufbereiten. Messpositionen, L\*a\*b\*-, Dichte- und Tonwerte werden dabei wahlweise manuell eingegeben oder in Form von CxF-Dateien importiert. Anschließend werden mit COLOR DATAPre-



*Mit COLOR DATAPreparation präsentiert BST eltromat International auf der diesjährigen ICE Europe eine neue Option, die das Einrichten der Inline-Spektralfarbmessung iPQ-Spectral vereinfacht. Die Software wird in Druckvorstufe, Produktionsplanung oder Qualitätsmanagement installiert, die von nun an die Daten für die Inline-Spektralfarbmessung aufbereiten*

paration virtuelle Druckkontrollstreifen generiert und vor Druckbeginn an iPQ-Spectral übergeben. So wird iPQ-Spectral automatisch eingerichtet. SMART DATA-Preparation geht sogar noch einen Schritt weiter: Diese Option vernetzt das iPQ-Center zum Beispiel mit ERP-Systemen (Enterprise Resource Planning). So können Auftragsdaten wie unter anderem Namen und Nummern der Jobs, Rezepturen, Referenzwerte und Messpositionen aus diesen Systemen direkt in das iPQ-Center fließen. Sowohl COLOR DATAPreparation als auch SMART DATAPreparation sind bei ersten Kunden installiert und verkürzen hier signifikant die Rüstzeiten, die angesichts stetig schrumpfender Auftragsgrößen mehr und mehr über die Effizienz entscheiden.

**Neue Features für das Inspektionsportfolio:** Darüber hinaus zeigt BST eltromat das Modul iPQ-Check für die 100% Druckbildinspektion. Kunden können iPQ-Check jetzt mit bis zu vier 3-Chip-Zeilenkameras nutzen, um Bahnbreiten bis 2,90 m mit hochauflösender Druckbildinspektion abzudecken. Zusätzlich sehen die Besucher auch den Rewind Navigator von BST eltromat, der eine effiziente Nachbearbeitung der inspezierten Materialrollen ermöglicht. Schließlich zeigt das Unternehmen das TubeScan Digital Strobe 4k seines Kooperationspartners Nyquist Systems für die hochwertige Druck- und Oberflächeninspektion im Schmalbahndruck. Das System ist mit einer innovativen 9-Megapixel-Kameratechnik „Made in Germany“ ausgestattet und das weltweit erste 100% Inspektionssystem auf Hybridbasis mit einer Auflösung von 4k zur Erzeugung einer 100% Bildwiedergabe. Die 4k-Kamera ist seit Anfang 2019 optional für das gesamte TubeScan-Portfolio verfügbar.

**High-End-Lösungen für Registerregelung und Farbsteuerung:** Im Bereich Registerregelung präsentiert BST eltromat das neue AR 4400. Das wirtschaftliche System für das Einstellen des Registers in Offset-, Hybrid- und Etikettendruckmaschinen wartet mit der intuitiven Touchscreen-Bedienoberfläche von BST eltromat und erweiterter Funktionalität auf.

**Schichtdicken- und Flächengewichtsmessung:** Außerdem demonstriert der Geschäftsbereich BST ProControl auf



*Besucher sehen auch das TubeScan Digital Strobe 4k des BST eltromat-Kooperationspartners Nyquist Systems für die hochwertige Druck- und Oberflächeninspektion im Schmalbahndruck. TubeScan Digital Strobe 4k ist das weltweit erste 100% Inspektionssystem auf Hybridbasis mit einer Auflösung von 4k zur Erzeugung einer 100% Bildwiedergabe*

dem Stand von BST eltromat in Halle A6 die flexiblen Einsatzmöglichkeiten des genehmigungsfreien Transmissionsensors PC 16S®-wave TS, der mit nicht ionisierenden elektromagnetischen Wellen arbeitet. Auf der ICE Europe 2017 wurde das Konzept dieses Sensors erstmalig vorgestellt. Mit seinem berührungslosen Absorptionsmessverfahren in Transmissions misst der PC 16S®-wave TS das Flächengewicht polymerbasierte Monofolien besonders präzise und schnell. Typische Einsatzbeispiele sind Messungen an flachbahnigen Materialien sowie die Regelung von Kalandern und Flachfolien-Extrusionsanlagen. Auf der diesjährigen ICE Europe zeigt BST ProControl anhand einer Technikstudie, welche zusätzlichen Möglichkeiten die Weiterentwicklung dieses Sensortyps mit sich bringt. Der neue Reflexionssensor PC 16S®-wave RS kann künftig beim Messen von Beschichtungen auf metallischen Folien zum Beispiel für Lebensmittelverpackungen eingesetzt werden. Die Messung basiert, wie auch beim PC 16S®-wave TS, auf der Absorption nicht ionisierender, elektromagnetischer Strahlung in Reflexion.

**Innovative Sensor-Anwendungen:** Auf dem Stand in Halle A5 im Bereich Special Film & Extrusion Area beschäftigt sich

das Innovationsmanagement von BST eltromat unter anderem mit innovativen Sensor-Anwendungen und der Sensorvernetzung. Präsentiert wird zum Beispiel die hochpräzise Schichtdickenmessung bei hochwirksamen Barrierefolien, bei optischen und witterungsbeständigen Architekturfolien und bei sehr dünnen Funktionsfolien mit Schichtdicken bis 3 µm. Kombiniert werden hier das Fühlervorstellgerät FVG POS 100 inklusive Breitenmessung von BST eltromat mit dem IndiSpectro®-Sensor für Schichtdickenmessung von BST ProControl. Die Kombination beider Messungen ermöglicht eine Optimierung und gleichzeitige Sicherstellung der geforderten Schichtdicken über die Regelung der Extruderschnecke. Zur Veranschaulichung fließen die Daten in der Visualisierungs- und Bedienplattform PROsolutions zusammen. Diese vernetzt die Qualitätssicherungssysteme von BST eltromat über eine einheitliche Benutzerschnittstelle bei höchstem Bedienkomfort.

► **BST eltromat International**  
www.bst.group

**ICE Europe 2019: Halle A5, Stand 1774**  
**ICE Europe 2019: Halle A6, Stand 480**

## Equipment and Services tailored to Exact Needs

■ Davis-Standard's converting technology and support services will be promoted at ICE Europe. Davis-Standard will highlight key equipment capabilities for extrusion coating, liquid coating, blown film and cast film, all engineered to support a range of applications on every continent. Davis-Standard will also have information on aftermarket and technical services focused on delivering cost-efficiency, reduced downtime and improved operation. This includes equipment upgrades, replacement parts, global field services, custom engineering, research and technical services, and a 24/7 customer service hotline. Following is a summary of key technologies in Davis-Standard's product portfolio.

The company's extrusion coating product line offers a comprehensive equipment offering from a single-source supplier to address basic applications all the way up to high-speed, complex requirements. Systems are engineered for everything from high-quality flexible packaging, thermal lamination and stand-up pouches, to lidding, tube, and aseptic films. Specifications can be customized based on market requirements and investment plans.

An example of this is Davis-Standard's dsX flex-pack™ system. This machine provides converters and package printers with a

*Vector Air Ring*



high-value, competitively-priced package.

An adaptable machine configuration gives processors the flexibility to compete in a variety of emerging application markets including salted snack and noodle bags, toothpaste tubes, personal care products, condiment packs and stand-up pouches. Production benefits include product consistency, excellent bonding strength, greater uptime and productivity, and reduced waste and production costs. The economic benefit of these 450 mpm (1,500 fpm) machines is enabling many regional converters to distinguish themselves from the competition.

In liquid coating, Davis-Standard's curtain slide coater and five-roll silicone coater combine versatility with perfor-

mance. The curtain slide coater applies single layer coatings at rates up to 853 mpm (2800 fpm) with expansion capabilities up to two additional layers. The five-roll silicone coater is capable of applying 100 percent silicone at rates up to 732 mpm (2400 fpm). This coater is constructed of stainless steel for ease of cleanup and includes a mist removal system. Davis-Standard supports liquid coating for slow or high-speed applications, clean room environments, film or paper substrates, ultra-thin and ultra-thick coatings, and precision coating and drying.

In cast film, Davis-Standard offers a stretch film line that redefines modular efficiency for high-grade film operations. This technology is the new standard for stretch film line configurations. Advantages include a compact machine arrangement, ease of operation and servicing, excellent profile control, consistent roll quality and an intuitive control package. The system is engineered for producing thin films from 7.8μ to 13μ (31- to 51-gauge) at high speeds.

Davis-Standard's side-by-side DS S3 overlapping winder is essential to this capability. The DS S3 winder enables maximum slit widths for hand-wrap, machine-wrap and jumbo rolls. All rolls are discharged on the downstream end of the winder and are conveyed to a common side of the line to simplify roll packing and future automation. Cores are also same-side loaded from the back to prevent dis-

*DS S3 Winder*



ruption of packing activities. There is an auxiliary lay-on roll to eliminate top-wind waste during transfer, optimizing roll quality and eliminating outer wrap transfer waste. High-volume core bins minimize refilling frequency and feature a simultaneous core-set discharge of multiple core lengths to decrease cycle times, improve slit-width flexibility and net film utilization. Core widths can also be changed on the fly to maximize uptime. There is a 30-second cycle time regardless of the number of slit widths, ideal for hand-wrap products.

In blown film, Davis-Standard supplies

extrusion systems for applications in high-barrier food packaging, agricultural films, stretch film, printing and laminating films, flexible packaging, collation shrink films and stretch hooders. For films that require superb clarity and flexibility, Davis-Standard offers the Aquafrost® water-quench system. Other options include industry-leading Vector® air rings, DSB® feedscrew designs, and Streamlined Coextrusion Die (SCD®), Optiflow and Vertex dies, each optimally designed to process specific films.

Davis-Standard also supplies downstream and terminal equipment as well

as MDO's, oscillating haul-offs, and winders to optimize web handling and output goals. These solutions can accommodate standard applications as well as complex substrates and structures requiring precise tension control to ensure quality while minimizing waste. Automation options are available to reduce cycle time and augment benefits from increased outputs.

➔ **DAVIS-STANDARD, LLC**

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

**ICE Europe 2019: Halle A5, Stand 1310**

## Pilot- und Laborlinien für die kunststoffverarbeitende Industrie

■ Dr. Collin entwickelt intelligente, modulare Pilot- und Laboranlagen für die



kunststoffverarbeitende Industrie sowie Forschungseinrichtungen. Collin-Lösungen dienen der Entwicklung sowie Herstellung von Kunststoffprodukten, Materialuntersuchungen, Testreihen bis zu Pilotversuchen, die ein Up-Scale auf Produk-

tionsmaßstab erlauben. Im Rahmen der Produktlinien Teach-, Lab-, Pilot-, Medical- sowie Polytest Line entwickelt Collin Plattenpressen, Walzwerke, Kalander, Extruder, Compounder, Mono-/ Coextrusionsanlagen, Druckfiltertests, Rheometer oder optische Inspektionssysteme.

➔ **COLLIN Lab & Pilot Solutions GmbH**

[www.collin-solutions.com](http://www.collin-solutions.com)

**ICE Europe 2019: Halle A5, Stand 1670**

## When Power meets Precision

■ Die Querschneideanlagen von EMB sind erfolgreiche Allrounder für Folienhersteller und -konfektionierer. Auch bei hoher Geschwindigkeit sind maßgenaue Zuschnitte bei höchster Qualität garantiert. Abrollungen in verschiedenen Ausführungen, Bahnkantenregelung, Längsschneideeinheiten für Randbesäumung und mehrnutzige Formate sind optional möglich. Es können unterschiedliche Folienmaterialien mit Dicken von 10 µm bis 1.500 µm verarbeitet werden.



➔ **Emmendinger Maschinenbau GmbH**  
[www.emmendinger.de](http://www.emmendinger.de)

**ICE Europe 2019: Halle A5, Stand 1154**

# Wie wird das Granulat von der Förderluft getrennt?



## Folge 43 – Mo lüftet das Geheimnis des „schwebenden Granulatkorns“.

Im weitesten Sinne lässt sich der Betrieb eines Fördergeräts mit einem Staubsauger vergleichen – allerdings mit einem gravierenden Unterschied: Im Staubsauger fängt der Staubbeutel die angesaugten Partikel ein, während im Fördergerät das Fördergut (Material) so vom Luftstrom getrennt werden muss, dass auch größere Mengen problemlos weiterverarbeitet werden können. Daher kommt übrigens der häufig verwendete Begriff „Abscheider“, was das Trennen (Abscheiden) des Materials vom Luftstrom beschreibt.

Eine Möglichkeit, das Material vom Luftstrom zu trennen besteht darin, die Luftgeschwindigkeit am Ende der Förderstrecke (im Fördergerät) zu reduzieren, indem man den Leitungsdurchmesser vergrößert (**Bild 1**). Entscheidend ist dabei, dass die Geschwindigkeit der Förderluft unter die Schwebegeschwindigkeit des Granulats sinkt. Nur dann fällt das Material aus dem Luftstrom im Fördergerät aus und sammelt sich über dem Auslauf



des Fördergerätes, ehe es am Ende des Förderzyklus ausgetragen wird. Die Schwebegeschwindigkeit ist ihrerseits unter anderem abhängig von der Masse, der Dichte und der aerodynamischen Form (cw-Wert) des Granulats. So beträgt beispielsweise die Schwebegeschwindigkeit von PS-Granulat (3 mm, 1 kg/dm<sup>3</sup>, cw = 0,6) 7,4 m/s.

Partikel im Fördergut, deren Schwebegeschwindigkeit kleiner als die vertikale Luftgeschwindigkeit ist, werden mit dem Luftstrom über den Vakuumanschluss aus dem Fördergerät abgeführt. Dies kann je nach Anwendungsfall zur Reduzierung des Staubanteils vor der Verarbeitung auch gewünscht sein. Sollen die Feinanteile im Produkt verbleiben, sind im Fördergerät geeignete Filter mit einem Abreinigungsmechanismus einzusetzen. Um zu verhindern, dass Granulat bei einer Überfüllung des Fördergeräts in die Vakuumleitung abgesaugt wird, sollte jedoch immer ein Schutzsieb eingebaut sein.

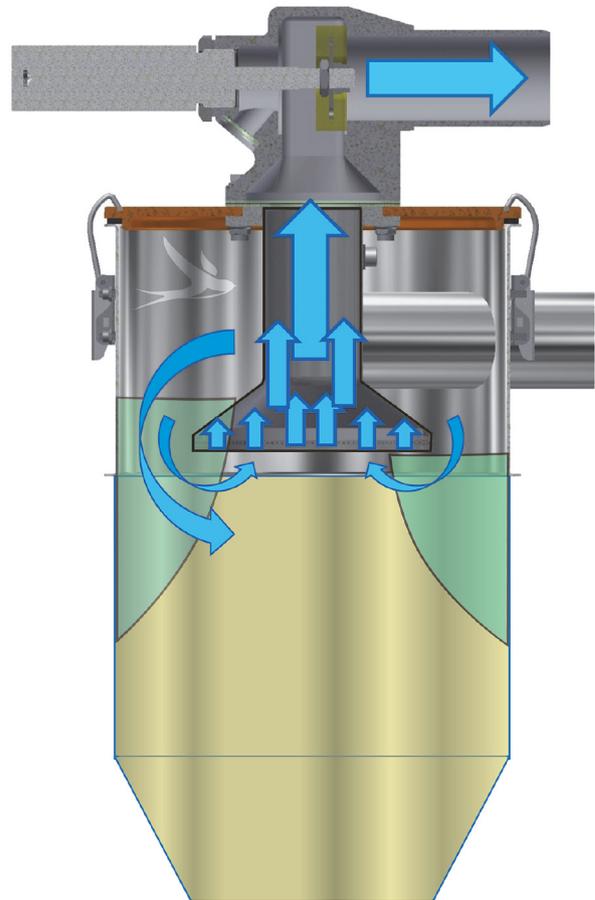
Eine weitere Möglichkeit, das Material vom Luftstrom zu trennen, nutzt einen Zycloneffekt und die dabei entstehenden Zentrifugalkräfte (**Bild 2**). Voraussetzung dafür ist ein tangentialer Materialeinlass, der das Material an der Innenwand des Fördergeräts auf eine Kreisbahn zwingt. Dieser Effekt wird durch einen trompetenförmigen Einsatz am Deckel des Fördergeräts verstärkt. Der Lufterlass der Trompete befindet sich unterhalb des Materialeinlaufs. Das Design der Trompete verringert die freie Querschnittsfläche im Einströmbereich, wodurch sich die Zentrifugalbeschleunigung erhöht. Zugleich lenkt die Trompete das Granulat in eine nach unten gerichtete, spiralförmige Flugbahn. Das Konzept eignet sich besonders für Materialien mit hohen Feinanteilen. Durch die zusätzlichen Zentrifugalkräfte werden auch Teile abgeschieden, deren Schwebegeschwindigkeit kleiner als die nach oben strömende Luftgeschwindigkeit ist. Damit können unter bestimmten Voraussetzungen auch grießförmige Schüttgüter ohne Filter gefördert und abgeschieden werden.

**Bild 1:** Durch vergrößern des Leitungsdurchmessers von der Materialleitung ( $d_1$ ) auf den Innendurchmesser des Fördergeräts ( $d_2$ ) reduziert sich die Luftgeschwindigkeit (rote Pfeile), während das Luftvolumen (gelbe Pfeile) gleich bleibt (Bilder: Motan-Colortronic)

*Bild 2: Ein Zykloneffekt tritt dann ein, wenn das Material tangential in das Fördergerät gelangt. Das Design der Trompete verringert die freie Querschnittsfläche im Einströmbereich, wodurch sich die Zentrifugalbeschleunigung erhöht. Das Abscheiden des Materials erfolgt insbesondere in den grünen Bereichen*

Die weite Öffnung der Trompete trägt dazu bei, die Absauggeschwindigkeit möglichst klein zu halten. Partikel die nicht durch den Zentrifugaleffekt abgeschieden werden konnten und deren Schwebegeschwindigkeit kleiner als die Luftgeschwindigkeit im Bereich des Trompeteneinlasses sind, werden über die Vakuumleitung abgesaugt und im Zentralfilter vor dem Vakuumerzeuger abgeschieden. Daher kann dieses Prinzip ohne Filter verwendet werden. Auch ein Schutzsieb muss nicht zwingend eingebaut sein. Ohne Sieb lässt sich beispielsweise kurzes Engelshaar aus dem Fördergut entfernen.

Entscheidend für die Wirkungsweise der Trompete ist deren Konstruktion, insbesondere der Abstand zwischen der weiten Öffnung und dem Beginn des engeren Halses. Danach richtet sich auch die kritische Füllstandshöhe: zu viel Material kann das Sicherheitssieb verstopfen bzw. in die Vakuumleitung gelangen. Aus diesem Grund ist der Einbau eines Füllstandsensors im Fördergerät empfehlenswert.



#### Stichworte

- Abscheider
- Schwebegeschwindigkeit
- tangentialer Einlass
- Trompete
- Zykloneffekt

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

# SMART EXTRUSION

## A SPECIALIZED WEB PORTAL

- ▶ News about relevant products and events
- ▶ Detailed reviews of various smart technologies
- ▶ Case studies from processors
- ▶ English, German, Russian and Chinese

- ▶ Video clips demonstrating smart equipment in live action
- ▶ Latest magazines available for reading and downloading
- ▶ Weekly e-mail newsletters

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

## “Bullet II” Extrusionskopf

■ Guill Tool hat 2015 die Bullet® vorgestellt, einen neuen Extrusionskopf mit fester Mitte, Spiralfluss-Design mit mehreren Anschlüssen und Gummidichtung. Laut Firmenaussage wird dank der nicht vorhandenen Befestigungselemente eine schnelle Reinigung und ein leichter Neustart ermöglicht. Kürzlich hat Guill die nächste Generation dieser patentierten Werkzeuge angekündigt – die Bullet II. Die Bullet II ermöglicht einen schnellen Werkzeugwechsel, da die Spitze von der Rückseite und die Form von der Vorderseite des Geräts entfernt werden kann. Das Fehlen von Befestigungsmaterial eliminiert Undichtigkeiten, ebenso wie das von Guill entwickelte Design des Kegelkörpers und Deflektors. Zusätzlich bietet das neue, zum Patent angemeldete CAM LOCK® Deflektor Befestigungssystem folgende zusätzlichen Vorteile für Extruder und Maschinenbauer:

- Es braucht nur eine halbe Umdrehung, um das Cam Lock® zu entfernen und den Deflektor und die Spitze zu installieren.
- Es werden keine Befestigungsteile benötigt.
- Schneller Werkzeugwechsel, Gewindehalterungsring für die Form und Spitze.
- Form von der Vorderseite und Spitze von der Rückseite abnehmbar.
- Werkzeughalterung mit Gummidichtung.



Fotos der Bullet II zeigen das Nichtvorhandensein von Befestigungsteilen, das heißt Muttern und Schrauben, um Demontage, Reinigung und Neustart zu erleichtern

- Problemlose Luft-/Unterdruckanschlüsse.
  - Einfache Reinigung.
  - Reduzierte Ausfallzeiten und gesenkte Betriebskosten.
- Hoch- und Kleinserienanwendungen eignen sich für diesen Kopf und sind mit einer leichten Änderung von nur einer Komponente möglich. Eine Vakuumkammer und ein Montage- bzw. Demontagesatz sind im Lieferumfang des Geräts enthalten. Optionale Werkzeuge mit Schlüsselfunktionen bieten Maschinenkonstruktoren und Endanwendern eine schnelle Orientierung, so dass das Design der gesamten Einheit eine schnellere Demontage, ordnungsgemäße Reinigung und einen Neustart ermöglicht. Dies macht die Anlage schneller und profitabler.



Eine Videodemonstration des neuen Designs ist zu sehen unter:

<https://www.youtube.com/watch?v=MpEdmCRtaqg>

➔ **Guill Tool & Engineering**  
www.guill.com

## Automatisierung für alle Bereiche des Maschinenbaus

■ Von einzelnen Komponenten bis zu Komplettsystemen sowie dem damit verbundenen Service reicht das Produktportfolio des führenden, deutschen Automatisierungs- und Antriebsherstellers Baumüller. Baumüller France S.a.r.l., die in Bron, nahe Lyon ansässige Tochterfirma hat auf der Global Industrie in Lyon Anfang März 2019 die neusten Produkte der Antriebstechnik präsentiert, vom Servomotor bis hin zum Box-PC. Die Besu-

cher konnten sich darüber hinaus über die Vorteile und Möglichkeiten von Industrie 4.0 informieren.

**Komponenten und Systeme:** Baumüller deckt von den Komponenten über die

*Die High-Torque-Motoren der Reihe DST2 können mit einem Drehmoment bis 75.000 Nm eine effiziente Alternative zu Hydraulikantrieben darstellen*



Software bis hin zum kompletten System und zu Wartung und Service den gesamten Lebenszyklus von Maschinen und Anlagen ab. Auf dem Messestand wurde eine Auswahl aus der umfassenden Motoren- und Umrichterpalette gezeigt.

Für hohe Leistungsklassen präsentierte Baumüller die Umrichterfamilie b maXX 5500. Die Reihe bietet einen Leistungsbereich von 1,1 kW bis 315 kW. Dabei sind in allen Geräten Gleichrichter, Zwischenkreiskapazitäten und Wechselrichter integriert. Die anreihbaren Umrichter 5000 wurden in der Baureihe 5500 auf Monoeinheiten erweitert. Beim b maXX 5500 können bis in hohe Leistungen höhere Sicherheitsfunktionen wie zum Beispiel SLS (sicher begrenzte Geschwindigkeit) und SLP (sicher begrenzte Position) integriert werden. Neue Geräte gibt es außerdem bei den klassischen Antriebsystemen, wo die Achseinheiten b maXX 5300 jetzt für Spitzenströme bis max. 430 A und damit auch für deutlich höhere Nennströme bis circa 180 A geeignet sind.

Mit einem der breitesten Motorenportfolios am Markt hat Baumüller für nahezu jede Anwendung den passenden Elektromotor parat. Besonders interessant auf der Messe war die Vorstellung der neuen Servomotorenreihe DSH1, die mit einem besonders niedrigen Rastmoment höchste Ansprüche an Präzision und Laufruhe erfüllt. Eine kraftvolle Lösung bietet Bau-



*Umfassendes Produktportfolio von Baumüller mit Umrichtern und Motoren, Steuerungstechnik und Softwarebaukasten*

müller mit den wartungsfreien und effizienten Direktantrieben der Reihe DST2, die mit einem Drehmoment bis 75.000 Nm sogar eine elektrische Alternative zu Hydraulikanwendungen bieten.

**Skalierbare Steuerungsplattform:** Außerdem wird den Anwendern mit dem b maXX PCC-04, der neuen Generation von Box-PCs, eine neue skalierbare und vielseitig einsetzbare Steuerungsplattform zur Verfügung gestellt. Der Industrie-PC ist flexibel erweiterbar und ermöglicht so eine individuelle Maschinenkonstruktion.

**Lösungen für die Smart Factory:** Mit dem Optimierungs- und Diagnosetool BAUDIS IoT werden intelligente Predi-

tive Maintenance Wirklichkeit und Prozessoptimierungen sichtbar. BAUDIS IoT läuft auf Industrie PCs oder aber auf der nachrüstbaren BAUDIS-IoT-Box und eignet sich damit sowohl für Greenfield- als auch für Brownfield-Anlagen. Die Aufgabe von BAUDIS IoT ist die Generierung von Daten zum weiteren Transfer und zur Analyse lokal beim Betreiber oder über die Cloud. Das Tool kann zur Reduktion von Stillstandzeiten durch ungeplante Servicefälle oder zur Optimierung von Prozessen und Maschinenauslastung eingesetzt werden.

► **Baumüller France S.a.r.l.**  
[www.baumueller.com](http://www.baumueller.com)

## Plastics Recycling Awards Europe 2019

■ Interseroh gehört auch in diesem Jahr zu den Finalisten bei den internationalen Plastics Recycling Awards Europe. Gemeinsam mit dem Technologiehersteller EREMA geht der Umweltdienstleister in der Kategorie „Recycling Machinery Innovation of the Year“ mit dem Kaskaden-Extrusionssystem COREMA® ins Rennen um die begehrte Auszeichnung. Mit COREMA® ist es erstmals möglich, maßgeschneiderte Recycling-Compounds für hochwertige Anwendungen in nur einem Verfahrensschritt herzustellen. Die innovative Technologie wurde in ihrer Kombination eigens für die Anforderun-

gen von Interseroh entwickelt.

Interseroh arbeitet bereits seit Jahren intensiv an der Entwicklung hochwertiger Kunststoff-Rezyklate für unterschiedliche Marktanforderungen durch mechanisches Recycling

*Bildquelle: ALBA Group/Amin Akhtar*



von Polyolefinen. Der Einsatz des neuen COREMA®-Systems verkürzt den Herstellungsprozess der Recompounds nun deutlich: Ein „One-Extrusion-Process“ ermöglicht passgenaue Rezepturen je nach Wunsch des Kunden in nur einem Schritt statt wie bisher in zwei Schritten. Direkt im Herstellungsprozess werden Additive, Modifikatoren und anorganische Füllstoffe in Anteilen von 0,25 bis 40 Prozent beigemischt. Die Qualitätskontrolle der Materialrheologie und Farbstabilität erfolgt dabei digital und in Echtzeit. So

kann Interseroh individuelle Recompounds für besonders hochwertige Anwendungen herstellen. Zudem senkt der One-Extrusion-Process den Energie- und Ressourcenverbrauch. Selbst bei der Herstellung komplizierter Rezepturen spart das neue Verfahren bis zu 50 Prozent der Treibhausgasemissionen im Vergleich zur Verwendung von Neugranulat aus Rohöl ein.

„Wir freuen uns, dass wir gemeinsam technisch überzeugen konnten,“ so Dr. Manica Ulcnik-Krump, Leiterin der Busi-

ness Unit Recycled-Resource bei der INTERSEROH Dienstleistungs GmbH, und Manfred Hackl, CEO der EREMA Group. „Dass wir nun unter die Finalisten in der Rubrik ‚Recycling Machinery Innovation of the Year‘ gewählt wurden, werten wir als bedeutende Anerkennung unseres Engagements“, freuen sich beide.

➔ **EREMA Group GmbH**  
www.erima-group.com  
➔ **INTERSEROH Dienstleistungs GmbH**  
www.interseroh.de

## Vernetzte Temperiersysteme schaffen Transparenz und steigern die Effizienz

■ SINGLE Temperiertechnik macht für seine Kunden einen großen Schritt in der Digitalisierung. Mit der neuen Plattform „SmartLine“ bietet der Entwickler und Hersteller von Temperierlösungen ein Plug & Play-Konzept zur Vernetzung mehrerer Temperiersysteme beim Betreiber an. Zahlreiche datengestützte Funktionen erschließen Vorteile wie detailreiche Prozesstransparenz, lastabhängige Wartungskonzepte und reduzierte Betriebskosten (TCO). „Das Temperiersystem tritt aus dem Schatten ins Licht und bietet sich im lokalen Netzwerk an“, stellt SINGLE-Geschäftsführer Karsten Sauer mit Blick auf die Funktionalität der SmartLine-Features fest: „Dank der Netzwerkfähigkeit lässt sich das Temperiersystem über eine zentrale lokale Smartline-Webseite monitoren, analysieren und sogar direkt bedienen.“

Bei der Entwicklung hat SINGLE besondere Aufmerksamkeit auf Sicherheitsstandards in der Lösung gelegt, welche die aktuellen Erwartungen der Kunden erfüllen, vielfach sogar übertreffen. Die leichte Bedienbarkeit sowie die Plug- & Play-Installation ohne zusätzliche Software sind eine weitere Stärke der SmartLine.

Dieser „Internet der Dinge“-Ansatz bietet den Kunden viele Vorteile. Die Temperiersysteme werden zentral verwaltet, wobei eine Bedienung über Web-Browser von jedem Arbeitsplatz oder

auch per Tablet möglich ist. Instandhaltungspersonal kann sich einen Überblick über den Zustand aller Systeme verschaffen, ohne vor Ort gehen zu müssen, und spart spürbar Zeit ein. Mithilfe einer Filterfunktion können Maschinenbediener beispielsweise fokussiert die in ihrem Verantwortungsbereich installierten Temperiersysteme monitoren. Über eine lokal verfügbare VNC-Verbindung kann der aktuelle Bildschirm am Temperiersystem aufgerufen werden. Diese Funktion erlaubt auch die Bedienung von Systemen, die schlecht zugänglich sind, beispielsweise aufgrund einer Installation im Reinraum.

Die Smarthub-Software protokolliert Prozessdaten und Systemparameter dauerhaft und zeigt diese in einem beliebigen Zeitraum der Vergangenheit an.

Optional werden die Daten verschlüsselt an ein Portal bei SINGLE übertragen, was dem SINGLE-Service im Störfall eine schnelle Einleitung effizienter Hilfsmaßnahmen erlaubt.

Die neue und zum Patent angemeldete Funktion der Predictive Maintenance im SINGLE-Portal analysiert laufend den Zustand der Systeme und gibt Hinweise auf anstehende Wartungen oder grenzwertige Prozessbedingungen, bevor eine Störung auftritt.



*Temperiersysteme von SINGLE lassen sich über Web-Browser zentral verwalten – von jedem Arbeitsplatz oder Tablet aus. Datengestützte Tools zur vorbeugenden Instandhaltung sichern jederzeit maximale Systemverfügbarkeit (Bild: Single Temperiertechnik)*

➔ **SINGLE Temperiertechnik GmbH**  
<https://smartline.single-temp.de/>

## Effiziente Automatisierung

■ Die Kiefel GmbH setzt bei den Thermoformanlagen auch im Bandstahlbereich auf den Themenschwerpunkt „Effiziente Automatisierung“. Mit dem SpeedPacker bietet Kiefel nunmehr ein Modul für optimiertes Verpacken des Produktes an der KMD Speedformer Serie. Der Einsatz steigert deutlich die Produktivität.

Neu vorgestellt wurde von den Thermoformspezialisten der SpeedPacker. Das leistungsfähige Modul ist nicht nur für die KMD Speedformer von Kiefel, sondern auch für Bandstahlanlagen anderer Hersteller einsetzbar. Der SpeedPacker ist eine vollständig in die Bandstahlanlage integrierte Puffer- und Entnahmestation. In der Pufferung liegt der Schlüssel zur vielfachen Personal- und Kostenreduktion. Ergonomisch optimal ist der SpeedPacker bediensicher ausgelegt. Die Höhe des Entnahmebandes kann einfach an die Körpergröße der Bedienperson angepasst werden. Die Nachrüstung ist auch für bereits im Produktionseinsatz stehende Maschinen möglich.

Kiefel-Maschinen sind modular aufgebaut und je nach Anforderung erweiterbar. Unterschiedliche Stapellösungen,



SpeedPacker - Puffer- und Entnahmestation für KMD Speedformer Serie

Qualitätskontrolle und Verpackungseinheiten gehören dazu. Automatisierung ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor zur effizienten Fertigung sowie zur Steigerung der Produktivität.

„Wir machen uns stets Gedanken, wie wir unsere Kunden hinsichtlich einer wirtschaftlichen Produktion bestmöglich unterstützen können“, so Erwin Wabnig, Bereichsleiter der Kiefel Packaging Division. „Bei unseren schnellen Druckluftformanlagen arbeiten die Form- und

Stanzstationen bereits höchst effizient. Aber auch bei den nachfolgenden Schritten kann Zeit gespart werden“, erklärt er. „Eine zuverlässige Stapelung mit Pufferung und eine schnelle Entnahme ermöglichen ein rascheres Verpacken oder Befüllen der Formteile und sorgen damit für eine höhere Produktivität.“

➔ **KIEFEL GmbH**  
www.kiefel.com

## PET-Recycling

### Ultrafeine Mikroperforation setzt neue Standards in der Schmelzefiltration

■ Mit einer zuvor unerreichten Filterfeinheit von 60 µm erleichtern die ECO Schmelzefilter von Ettliger jetzt das Aufbereiten von Rezyklaten für die Folien-, Verpackungsband- und Stapelfaser-Industrie sowie für Kunststoffrecycler, die herausfordernde Verschmutzungen wie Lacke, Silikone, Barrierematerialien, Vernetzungen und Gele aus der Schmelze entfernen müssen. Insbesondere ermöglichen die neuen Filtersiebe auch die kosteneffiziente Umwandlung von Post-Consumer-PET-Flaschenmahlgut und dem

zugehörigen, in großen Mengen anfallenden Feinabrieb zu Rezyklaten mit hervorragenden Gebrauchseigenschaften.

PET-Rezyklate aus Post-Consumer-Flaschenmahlgut sind in der Industrie ein gesuchter Rohstoff für die Herstellung von Tiefziehverpackungen, Spinnfasern oder Verpackungsbändern. Angesichts des zunehmenden Umweltbewusstseins sind solche Produkte auch vom Verbraucher akzeptiert und gewünscht. Je nach Anwendung müssen diese Rezyklate hohe Anforderungen hinsichtlich ihrer optischen und/oder mechanischen Eigenschaften erfüllen. So dürfen zum Beispiel Lebensmittelverpackungen auch dann keine Verunreinigungen zeigen, wenn sie zu 100 Prozent aus Flaschenmahlgut hergestellt sind. Bänder oder Garne, die

verstreckt werden, dürfen ebenfalls keine Fehlstellen aufweisen, damit Abrisse und Produktionsunterbrechungen vermieden werden können.

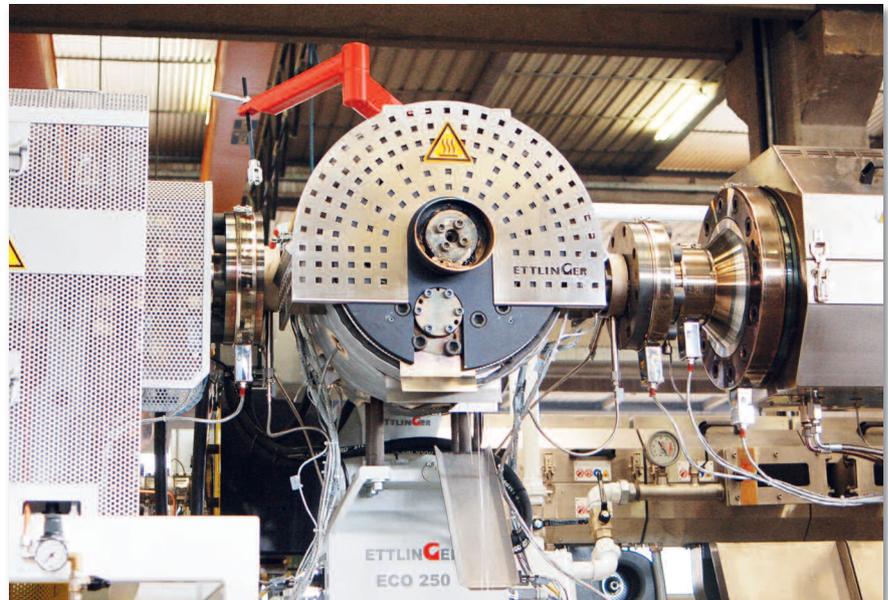
Damit erweist sich die Reinheit des Rezyklats als Schlüssel für dessen Einsetzbarkeit. Entsprechend kommt der Effizienz der Schmelzefiltration in der PET-Welt eine erheblich höhere Bedeutung zu als bei der sonst üblichen Rezyklatherstellung. Während hier die üblicherweise eingesetzten Siebwechslers und deren Siebgewebe an ihre Grenzen stoßen, ermöglichen die selbstreinigenden ECO-Filterssysteme von Ettliger jetzt die Einhaltung enger Spezifikationen. Kernelement des ECO Filters ist ein rotierendes, zylindrisches Stahlsieb, das per Lasertechnik mit Millionen von Bohrungen

versehen ist. Dieses Sieb wird von außen nach innen von der Schmelze durchströmt, während Kontaminationen auf der Oberfläche zurückgehalten und kontinuierlich abgestreift werden. Der für das PET-Recycling entscheidende Fortschritt liegt in der kürzlich erfolgten Markteinführung einer Mikroperforation mit einer bis dahin nicht verfügbaren Feinheit von 60 µm.

**Warum Siebgewebe an ihre Grenzen stoßen:** Siebgewebe bestehen aus feinen Metalldrähten. Dabei ist die Quadratmasche die einfachste und am häufigsten verwendete Ausführung. Die Seitenlänge ihrer Öffnung ergibt die nominelle Maschenweite des Siebes. In der Praxis lässt das Quadratmaschengewebe über die Diagonale der Gewebeöffnung jedoch deutlich größere Partikel (Faktor 1,41) passieren. Zudem sind die einzelnen Drähte der Gewebe untereinander eher locker verbunden. Wenn der Filterkuchen wächst und der Druck steigt, können sich einzelne Maschen aufweiten und Partikel passieren lassen, die größer sind als die eigentliche Maschenweite.

Gerade Verschmutzungsanteile im PET-Flaschenmahlgut wie Aluminium und Papier, aber auch die im Prozess entstehenden so genannten Black Specks – degradierte, schwarze Kunststoffpartikel – finden so immer wieder den Weg in das Rezyklat. Ausschussproduktion und entsprechende Kosten sind dann die Folgen. Dazu kommen negative Auswirkungen auf die nachfolgende Extrusion, weil der Aufbau des Filterkuchens auf dem Siebgewebe starke Druckschwankungen bewirkt und der häufig erforderliche Wechsel der Siebe oder die Reinigung mittels eines umgekehrten Schmelzestroms (Rückspülung) zusätzlichen Aufwand bedeuten.

**Gelaserte Mikroperforation als Lösung:** Den Gewebesieben stehen die Filtersiebe von Ettlínger gegenüber, die mit ihrer durch ein Laserverfahren eingebrachten Mikroperforation den Vorteil einer deutlich besseren Trennschärfe aufweisen. Die Maschenweite der Gewebesiebe entspricht dem Querschnitt der sich in Fließrichtung der Schmelze konisch verengenden Bohrungen im Filtersieb. Wenn die Siebe von der Schmelze durchströmt werden, verbleiben alle Ver-



*Mit der neuen Filterfeinheit von 60 µm bieten die ECO-Schmelzefilter von Ettlínger ideale Voraussetzungen für die Aufbereitung und Wiederverwendung von 100 % PET-Bottle-Flakes in Tiefziehfolien, Verpackungsband- und Spinnfaseranlagen (© Ettlínger)*

unreinigungen, die größer sind als der Bohrungsdurchmesser, auf der Filteroberfläche. Dank der neuen Filtrationsfeinheit von 60 µm sind dennoch verbleibende Verunreinigungen nicht mehr vom menschlichen Auge erkennbar. So besteht jetzt auch beim PET-Recycling die notwendige Grundlage für die Weiterverarbeitung des Rezyklats zu neuen Produkten, deren optische, mechanische und organoleptische Eigenschaften solchen aus Neuware gleichwertig sind. Die deutliche Reduzierung von Black Specks und anderen Partikeln ermöglicht eine höhere Anlageneffizienz durch weniger Band- oder Faserabriss und bietet somit ein enormes Einsparpotential.

Hinzu kommt der systemspezifische Vorteil aller Schmelzefilter von Ettlínger: die kontinuierlich konstante Filterleistung über Wochen und Monate ohne Prozessunterbrechungen. Deren Arbeitsprinzip sorgt dafür, dass die Verunreinigungen mit jeder Umdrehung des mikroperforierten Filtersiebs abgestreift und umgehend ausgetragen werden. Dadurch steht eine stets zu 100 Prozent saubere Filterfläche zur Verfügung, und der Schmelzefilter arbeitet über sehr lange Zeiträume druckkonstant. Auf der Sieboberfläche sammeln sich keine Verschmutzungen, insbesondere keine elas-

tischen Partikel wie Silikon o. ä. an, die mit der Zeit durch das Filtersieb hindurch gedrückt werden könnten.

**Bisher ungenutzte Stoffströme werden wirtschaftlich attraktiv:** Generell eröffnen die kontinuierlichen Schmelzefilter von Ettlínger immer wieder Möglichkeiten zur Nutzung von Materialien, die bis dahin als zu stark verschmutzt bewertet wurden oder extrem schwierige Verschmutzungsbestandteile enthielten. Besonders die Nutzung von PET-Feinabrieb aus dem Flaschenrecycling wird mit dem neuen 60-µm-Filtersieb nochmals interessanter. Dieser entsteht während des Sortier-, Vermahl- und Waschprozesses und ist häufig mit größeren Mengen von Papier und Aluminium verunreinigt. Obwohl selbst in kleineren PET-Flaschen-Recyclingbetrieben bis zu 20 t Feinabrieb im Monat anfallen, wird dieses Material mangels Alternative mit geringem Wert verkauft. Mit dem kontinuierlichen und leistungsfähigen ECO-Schmelzefilter können Kunden den PET-Stoffstrom jetzt in ein noch hochwertigeres und damit profitableres Endprodukt umwandeln.

## Kundenspezifische Kunststoffverbindungs- und Reinigungsanlagen

■ KLN zählt zu den weltweit führenden Herstellern von Anlagen zum Verschweißen von Kunststoffteilen sowie der industriellen Ultraschall- und Spritzreinigungstechnik. Mit einem Investitionsvolumen von 6 Mio. Euro für den Neubau des Werks II werden Kapazität und Flexibilität der kundenindividuellen Fertigung nochmals erweitert.

KLN Kunststoffschweißmaschinen bieten Lösungen für praktisch alle gängigen Kunststoffverbindungstechniken. Schwerpunkte in der Kunststoffverbindungstechnik liegen beim Ultraschallschweißen, Vibrationsschweißen, Heizelementschweißen, Infrarotschweißen, Rotationsschweißen. Hinzukommt das Laserschweißen sowie thermische Verfahren wie das Heißluft- und Warmnieten.

Das Angebotsspektrum der industriellen Reinigungstechnik reicht von Ultraschall Durchlauf-Sonderanlagen, Durchlauf-Spritzanlagen über Lösemittelanlagen hin zu Modulanlagen. Es umfasst Ultraschall-Schwingwannen bis hin zu Komponenten wie zum Beispiel Trocknersysteme, Generatoren und Ultraschall-Schwingerplatten.

Für Dominik Rau, Leiter Operations, bedeutet die Investition für das Werk II die Realisierung kürzerer Durchlaufzeiten.

*Infrarot Schweiß-anlage zum Verschweißen von Instrumententafeln (Werkbild: KLN)*



Die Entwicklungs- und Fertigungsprozesse werden weiter beschleunigt, ohne die hohe Produktqualität zu gefährden. Der Einsatz modernster Fertigungsmittel und -methoden unter anderem durch eine eigene Laserschneid- und Lackieranlage, durch einen eigenen Werkzeugbau fördert die Flexibilität und senkt zugleich die Fertigungskosten. Überall wo es sinnvoll ist, führt die Standardisierung von Bauteilen zu einer Produktvielfalt und dennoch kreativen Problemlösungen zu

attraktiven Marktpreisen. Fünf Jahre Garantie auf KLN-Produkte unterstreichen die Produktqualität.

Das 1947 unter dem Namen Dr. Lehfeldt GmbH gegründete Unternehmen beschäftigt heute als KLN Ultraschall AG 300 Mitarbeiter in den beiden Werken in Heppenheim. Seit dem Jahr 2000 gehört KLN zur CREST-Gruppe.

➔ **KLN Ultraschall AG**  
[www.kln.de](http://www.kln.de)

## If one is not enough ...

■ When the production of blow moulded industrial items is high, is it better to choose more single-cavity machines (doubling the cost of investment, the floor space and energy consumption) or a multi-cavity machine, which minimizes all these costs, but makes production less flexible?

ST ASPI 150.3 DUO was conceived for the production of 3D articles blown, using the parison suction process, to answer this question. It doubles the production output of a single machine without doubling its investment and operating costs, whilst at the same time providing great flexibility of use. Like all the mo-

dels of the ASPI series, the DUO can also be used for 2D blowmoulding: each clamping unit is in fact prepared for the installation of a blowing unit from the bottom (optional), complete with nozzle and spreaders.

The machine structure is based on two side-by-side clamping units. An accumulator extrusion head and the related extruder move on the upper platform to alternately feed the two moulds according to the cycle rate. It is a solution that offers a very small machine footprint (the clamping units are static: no movement tracks, no pipes that move back and forth and no cable chain). It offers perfect accessibility to the moulds (the clamping units – "tiebarless" type – are accessible from both sides) and great quali-

ty consistency (because a single extrusion head guarantees maximum production uniformity).

The first model of ASPI 150.3 DUO was recently installed in the USA, and has attracted the interest of customers who seek high production rates, without compromising on quality. The cycle parameters can be set separately for each of the two moulds, such that the machine can handle two different recipes at the same time. When production needs require it, two different moulds can be mounted to fully exploit the machine's potential.

➔ **S.T. Soffiaggio Tecnica s.r.l. a socio unico**  
[www.st-blowmoulding.com](http://www.st-blowmoulding.com)



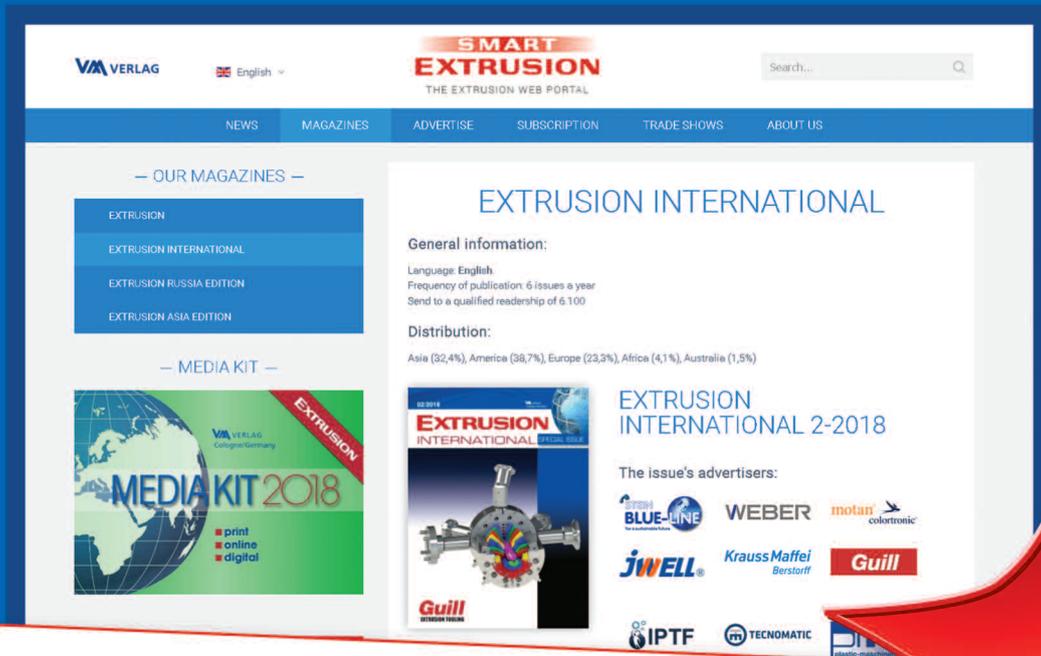
# Vorschau

3/2019

M.Sc. Ralph Klose, Director  
Technology iNOEX GmbH,  
im Interview:

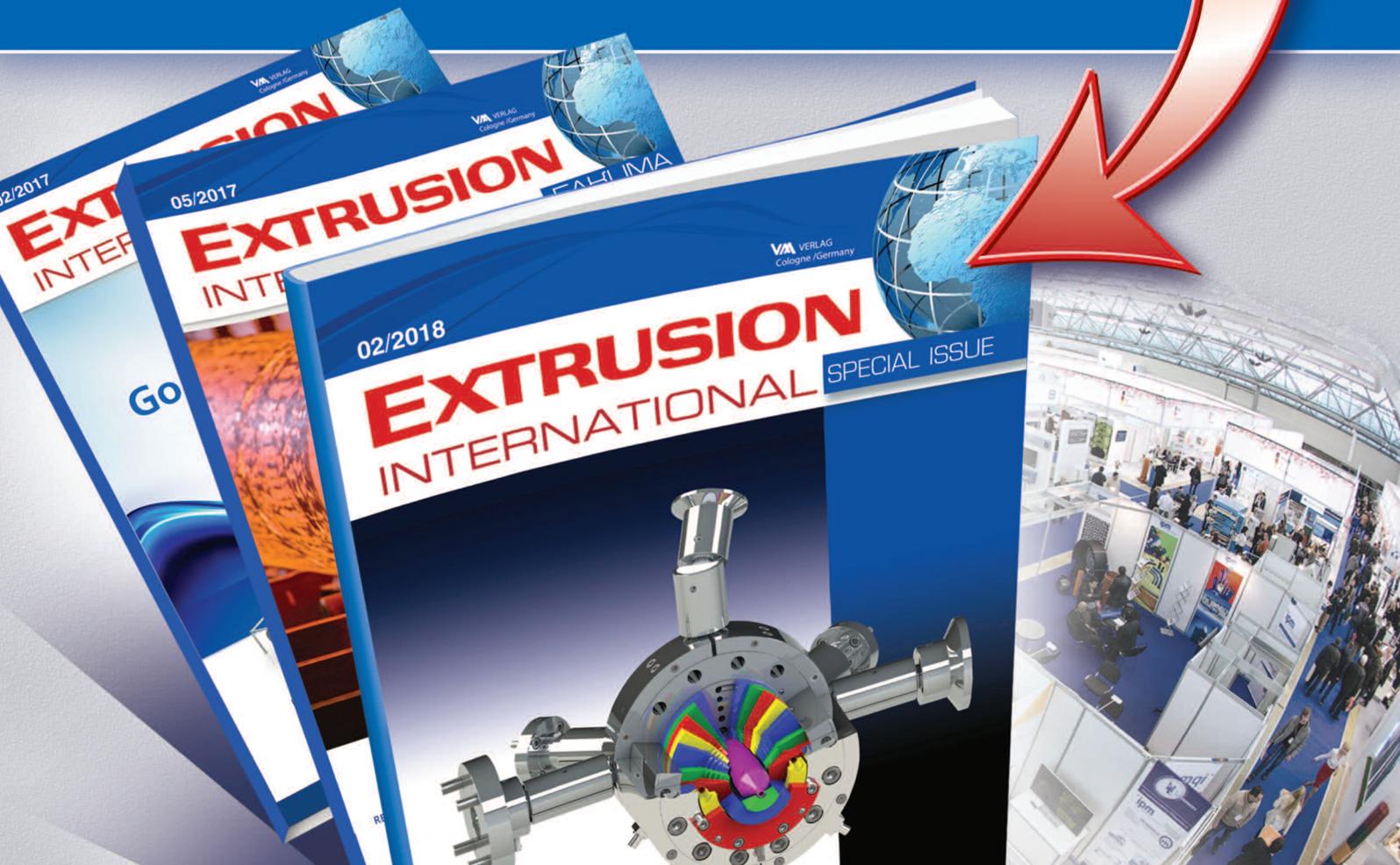
„Konsequente  
Weiterentwicklungen  
der Terahertz-Technologie“





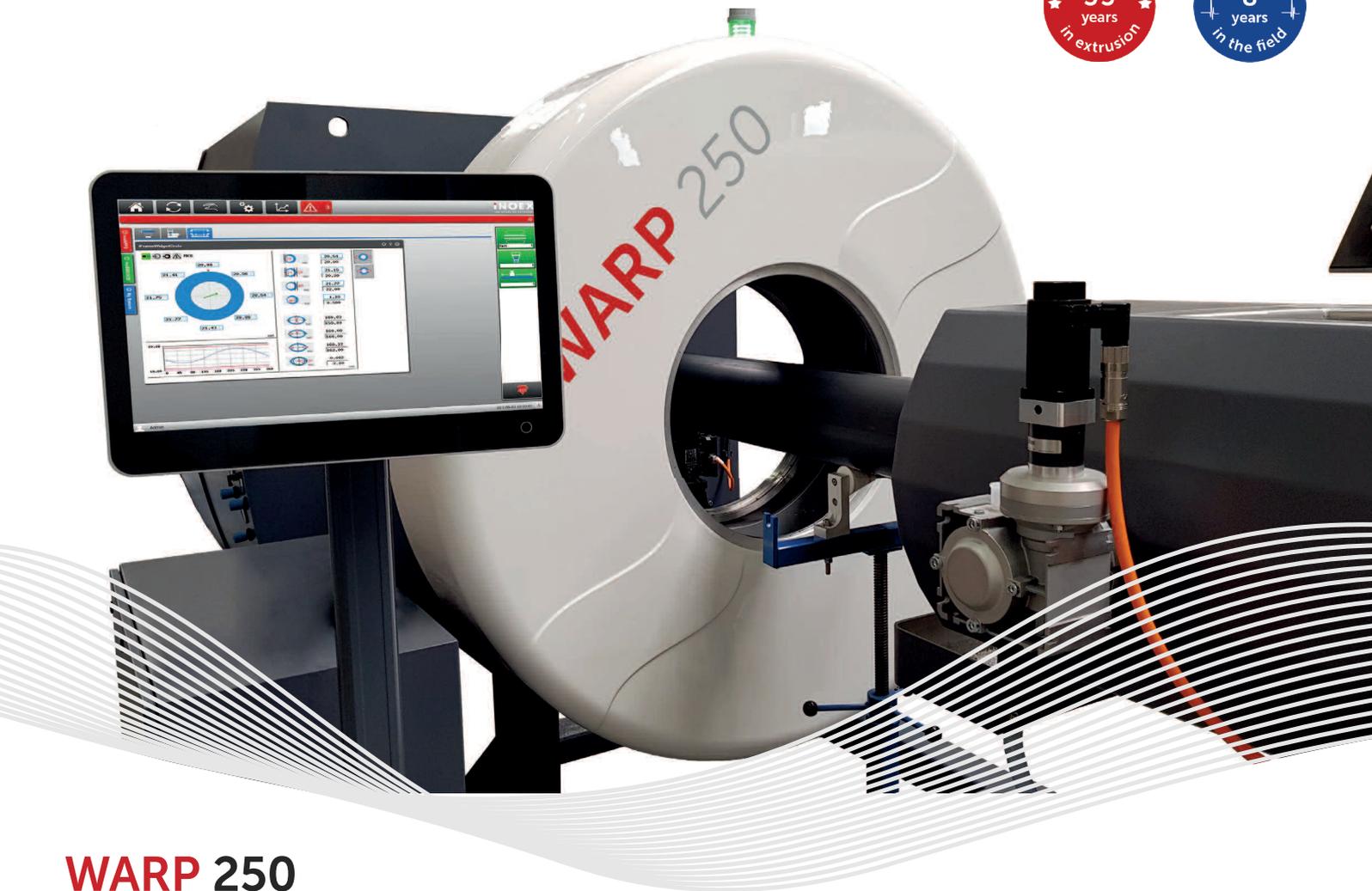
[www.smart-extrusion.com](http://www.smart-extrusion.com)

Special print issues of the digital  
**MAGAZINE ABOUT EXTRUSION**  
at the largest trade fairs!



# WARP 250

**INOEX**  
THE FUTURE OF EXTRUSION



## WARP 250

**100 % wall thickness measurement for pipes.**

### Benefits:

- 100 % coverage of the pipe surface around the circumference
- 100 % pipe surface coverage in longitudinal direction for line speeds up to 60 m/min
- No dependency on e.g. temperature variations of the pipe during production
- Material savings of up to 5 % combined with gravimetric
  - Thin point control
  - Pipe centering aid
  - Mass throughput control
  - Weight per length control via haul-off or extruder
- Comprehensive product data recording

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