

EXTRUSION

G 31239



6/2017

VM VERLAG
Cologne/Germany

motan[®] 
colortronic[®]

 think materials management



SPECTROFLEX V

Mit neuem Schnellwechselsystem

Maschinen für die Profilextrusion



**Stapelautomat
Typ PRO 63**

von der Extruder-Kopfplatte bis zur Abstapelanlage

- **Kalibriertische**

Einfach-, Doppel- und Dualstrang

- **Abzüge**

Rollen-, Band- und Raupenabzüge

- **Folierungen**

Beidseitige Beschichtung –
automatisches Folienwechselsystem

- **Cutter/Guillotinen**

Einfach- und Mehrfachstrang

- **Stapelautomaten**

Profillängen bis 6.500 mm



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

...komplett vom
Werkzeug stromabwärts!

Maschinen für die Plattenextrusion

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



STEIN Maschinenbau
GmbH & Co. KG

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




PP Honeycomb Board Extrusion Line



Double Wall Corrugated Pipe Extrusion Line



Fast Loading Wallboard Extrusion Line

SHANGHAI JWELL MACHINERY CO.,LTD.

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

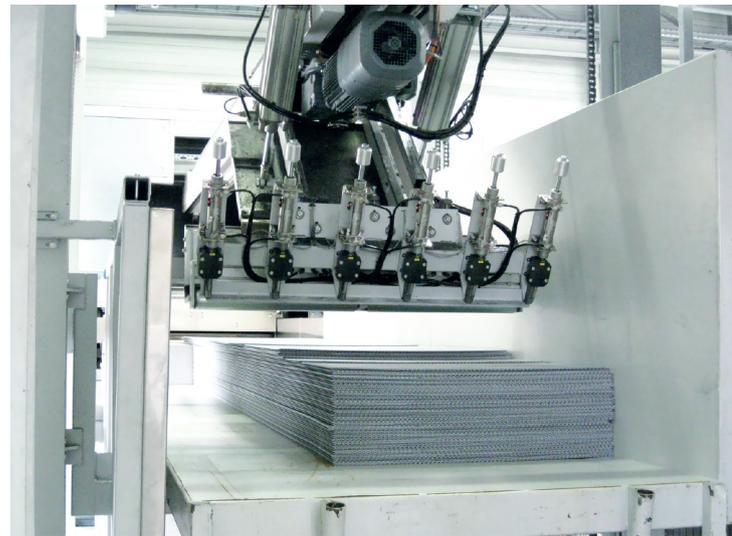
Tel: 86-21-69591818 69591111

www.jwell.cn

E-mail: sales@jwell.cn



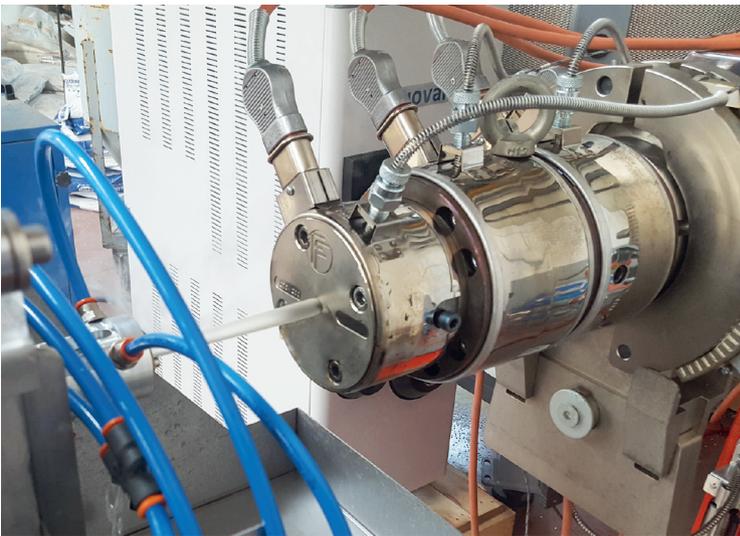
Inhalt



Auf vielen Gebieten der Kunststofftechnik hat sich der Mühlenbauer Getecha einen Namen gemacht. Ein aktuelles Beispiel für die Kompetenzen des Unternehmens findet sich bei Infinex in Haiterbach. Dort ging Anfang 2017 eine komplette Systemlösung für die fertigungsnahe Wiederaufbereitung sortenreiner Produktionsabfälle aus der Plattenextrusion in Betrieb.

30

- | | |
|-------|---|
| Titel | <i>motan-colortronic gmbh</i>
www.motan-colortronic.de |
| 06 | <i>Firmen in diesem Heft /</i>
<i>Firms in this issue</i> |
| 07 | <i>Impressum</i> |
| 08 | <i>Branche intern / Industry Internals</i> |
| 24 | Materialhandling:
Präzision in sieben Schichten |
| 28 | Recycling:
Energiesparende Add-On-Technologie –
Lebensmitteltauglichkeit inklusive |
| 30 | Zerkleinerungstechnik:
Von der Zählung widerspenstiger Reste |
| 34 | Recyclingtechnologie – <i>Anwenderbericht:</i>
Aus gebrauchten Milchflaschen wird
hochwertiges Granulat |



Friul Filiere was established almost 40 years ago as a manufacturer of dies for the extrusion of plastic material. The company now sells complete, turn-key systems all over the world to anyone looking for high-quality performance when manufacturing pipes and profiles, from technological extrusion lines, fully customised and guaranteed 100% Made in Italy.

38



Aufgrund seiner Biokompatibilität wird Silikonkautschuk immer häufiger in medizinischen Implantaten wie Defibrillatoren, Herzpumpen oder Komponenten für die Wiederherstellungschirurgie eingesetzt. Da diese die Gesundheit der Patienten nicht durch Verunreinigungen belasten dürfen, werden dabei je nach Anwendung zum Teil höchste Anforderungen an die Partikelfreiheit der Produkte gestellt. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, hat FMI eigens eine 1.900 m² große Reinraumproduktion der Klasse 7 eingerichtet und dafür zusätzliche Räumlichkeiten bezogen.

44

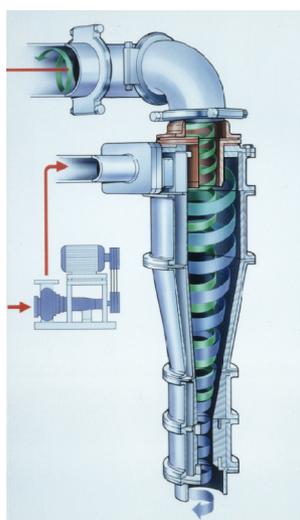
- 36 Recycling, Compounding:
Erfolgreicher TecDay Recycling & Compounding
- 38 *Pipe Extrusion:*
Complete Plant for the Extrusion of PA6 – PA11 Pipes
- 40 *Thermoplastic Extrusion:*
Digitized Extrusion Technologies
- 42 Folienextrusion:
Neuer intelligenter Kühlprozess reduziert Energieverbrauch signifikant
- 44 Herstellung von Medizinprodukten:
Spezialist für medizinische Silikonkomponenten richtet Reinraum ein und erweitert Portfolio um Extrusionsverfahren
- 46 Messtechnik:
Perfektion im Qualitätsmanagement als Basis für höchste Zuverlässigkeit

- 48 Qualitätsmanagementsysteme:
Als Ziel: höchste Qualität auf allen Ebenen
- 50 Pultrusion:
Großer Ansturm beim ersten *Competence Day Pultrusion*
- 51 *Mo's Corner: Wie funktioniert die Entstaubung von Granulat?*

52  Fakuma 2017 – Preview:

- 70 **kompakt**
- 74 *Im nächsten Heft / In the next Issue*

3S67
ALPLA20
 AKRO-PLASTIC68
 AMUT70
 AZO23
Balzanelli21
 BASF SE15
 Bernex33
 Brabender Technologie71 →
 BST eltomat48
 B-TEC40
Collin, Dr.53
 Covestro14
Davis-Standard08, 16, 72
 Drink & Schlössers49
EREMA28, 36, 52, 59 →
Fakuma 201747, 52
 Feddem66
 Feddersen, K.D.54
 Flexan44
 Fraunhofer IMWS20
 Friul Filiere18, 38
Gabriel-Chemie21
 Gamma Meccanica17
 Gefran62
 Getecha30, 53
 Gneuß58
 Greiner Extrusion45
 Greiner Packaging24
Herbold Meckesheim60 →
IDE15
 IKV Aachen08
 ILLIG35
 Innoform Coaching12
 Interplas 201713
 iNOEXU4
Jwell04
Kampf18
 Kiefel22
 Komax63



Kraiburg TPE68
 KraussMaffei50
 KraussMaffei Berstorff27, 36, 65, 72
 KraussMaffei Group22
 Kreyenberg29
Leistritz41, 54
 Lindner34
 Luger24
Maag Pump Systems16, 66
 Messe Düsseldorf12
 Moretto16, 23
Mo's Corner51
 motan-colortronic gmbhTitel, 24
 motan-group14
 Müller, W.57
PLAS MEC13
 PLAST 201812
 plastrac64
 pmh39
 Process Control19
 Promaplast12
 ProTec56
Rapid Purge65
 RIGK18
 R+W73
Schall, P.E.47
 Schönenberger61
 SCHWING64
 Sikora46, 55
 SKZ11, 67
 Stein MaschinenbauU2+03
Tecno System40
 Total15
Ultrapolymers62
 Universität Kassel14
Weber, Hans09+10
 WEMA69
 Windmüller & Höscher42
Zambello07
 Zumbach43, 70

EXTRUSION



Organ des Masterbatch Verbandes

VM Verlag GmbH:

Antoniterstraße 17, D-50667 Köln

VM Verlag GmbH – Redaktion/Editorial Office + Layout:

Postfach 50 18 12, D-50978 Köln

Bettina Jopp-Witt M.A.

(Chief Editor *EXTRUSION*, *Extrusion Asia Edition*)

T. : +49 221 5461539, redaktion@vm-verlag.com, b.jopp-witt@vm-verlag.com

Dr. Yury Kravets (Chief Editor *Extrusion International*, *Extrusion Russia Edition*)

T. : +49 2233 979 29 76, e-mail: y.kravets@vm-verlag.com

VM Verlag GmbH – Anzeigen + Vertrieb / Sales + Distribution:

Postfach 50 18 12, D-50978 Köln

Dipl.-Ing. Alla Kravets (Administration)

T. : +49 2233 9498793, Fax: +49 2233 9498792

e-mail: a.kravets@vm-verlag.com

Martina Lerner (Sales)

T. : +49 6226 97 15 15, e-mail: lerner-media@t-online.de

23. Jahrgang/Volume – Erscheinungsweise/Frequency:

8 Mal im Jahr / 8 issues a year, ISSN 2190-4774

Abonnement / Subscription:

Einzelheft / Single issue: Euro 21,- inkl. MwSt. ab Verlag zzgl. Porto.

Jahresabonnement: Euro 180,- inkl. MwSt. jeweils inkl. Versandkosten.

Ein neues Abonnement kann innerhalb von 14 Tagen widerrufen werden.

Das Abonnement verlängert sich automatisch zu diesen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Jahresende schriftlich gekündigt wird.

Druckvorlagenerstellung / Printer's copy:

is&d, Idee, Satz und Druck GmbH

Scheffelstraße 52, D-76135 Karlsruhe

T. : +49 721 83109-11, Fax +49 721 83109-99

ftp-Server-Datenübermittlung auf Anfrage

email: info@isd-ka.de

Druck / Printing,

Auslieferung / Delivery:

h. mailconcept e.K.

directmarketing

Venloer Str. 1271, D-50829 Köln

T. : +49 221 99 55 67 -0, Fax: +49 221 99 55 67 -27

www.mailconcept.de, office@mailconcept.de

Verlagsvertretungen / Representatives:



ITALIEN / ITALY



GUS / CIS



VR CHINA & ASIEN / PR CHINA & ASIA

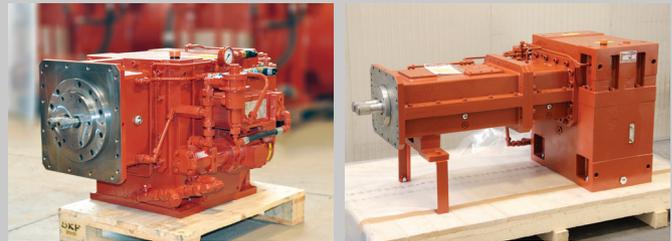


TAIWAN / TAIWAN:

www.extrusion-info.com

The most advanced
Gearboxes for

COROTATING Twin-Screw Extruders



TST-H series

Torque density up to

16 Nm/cm³ per shaft

TST-HD series

Torque density up to

18 Nm/cm³ per shaft

ZT series

Torque density up to

14 Nm/cm³ per shaft

www.zambello.it



Since 1957, made in Italy

Zambello Riduttori srl – Headquarter

Via Alessandro Manzoni, 46 - 20020 Magnago - VA

Tel +39 0331 307616 - Fax +39 0331 309577

info@zambello.it

Zambello Riduttori 2 srl

Via Polesana per Rovigo, 28 - 45026 Lendinara - RO

Tel +39 0425 600843 - Fax +39 0425 641276

info@zambello2.it

ZAMBELLO group



Basis-Wissen Extrusion

19. 09. 2017

Marchtrenk / Austria

➔ Kunststoff-Cluster
www.kunststoff-cluster.at

Schaumextrusion thermoplastischer Kunststoffe – Grundlagen, Anlagentechnik und Praxis

19. 09. 2017

Aachen / Germany

➔ Institut für
Kunststoffverarbeitung (IKV)
www.ikv-aachen.de

SCHWEISSEN & SCHNEIDEN

25. - 29. 09. 2017

Essen / Germany

➔ MESSE ESSEN GmbH
www.schweissen-schneiden.com

POWTECH 2017

26. - 28. 09. 2017

Nuremberg / Germany

➔ NürnbergMesse GmbH
www.powtech.de

Equiplast

01. - 05. 10. 2017

Barcelona / Spain

➔ Messe Barcelona
www.messe-barcelona.de

26. testXpo

16. - 19. 10. 2017

Ulm / Germany

➔ Zwick Roell Gruppe
www.testxpo.de

Fakuma 2017

17. - 21. 10. 2017

Friedrichshafen / Germany

➔ P.E. Schall GmbH & Co. KG
www.fakuma-messe.de

parts2clean

24. - 26. 10. 2017

Stuttgart / Germany

➔ Deutsche Messe AG
www.parts2clean.de

IKV-Seminare

Folienextrusion – Trends bei Rohstoffen, Verarbeitung und Anwendungen

26.-27. September 2017, Aachen

■ Die Anforderungen an Kunststofffolien sind komplex und werden ständig erweitert: Verpackungsanwendungen erfordern eine höhere Barrierefunktion, verbesserte mechanische und optische Eigenschaften sowie eine gute Recyclingfähigkeit. Technische Folien etablieren sich in neuen Anwendungsgebieten, zum Beispiel im Bereich Elektronik und erneuerbarer Energien.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich hohe Ansprüche an die Rohstoffe, die Verarbeitung und das Design der Folien für die jeweilige Anwendung. Nur bei optimaler Ausgestaltung der gesamten Wertschöpfungskette ist eine wirtschaftliche Produktion in europäischen Hochlohnländern möglich. Daher muss sich die Folienbranche stetig weiterentwickeln und Innovationen anstoßen, um langfristig eine wirtschaftliche Produktion zu sichern. Dieses Ziel verfolgt die Konferenz Folienextrusion. Sie distribuiert Fachwissen, demonstriert konkrete Innovationspotenziale und dient als Branchentreffpunkt.

Ein großes Potenzial bietet die Verknüpfung der Informations- und Produktionstechnologie unter dem Stichwort „Industrie 4.0“, dem ein besonderer Stellenwert bei der diesjährigen Folienkonferenz eingeräumt wird.

IR-Spektroskopie – Zielführende Materialcharakterisierung in der Kunststofftechnik

28. September 2017, Aachen

■ Die präzise Identifizierung von Materialien bildet in vielen praktischen Bereichen und Anwendungen die Grundlage für nachgeschaltete Arbeitsschritte und Vorgehensweisen. Aus wirtschaftlichen Gründen sollte das Material meist schnell, effizient, ohne hohen Vorbereitungs- und vor allem kostengünstig identifiziert werden.

Eine Lösung bietet hier die Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie (FT-IR-Spektroskopie) – ein Standardverfahren zur Materialcharakterisierung von Kunststoffen. Mit dieser Methode können Materialien jeglicher Art und Form schnell und zerstörungsfrei identifiziert werden,

in der Regel sogar ohne nennenswerte Probenvorbereitung. Erfasst werden können nicht nur Kunststoffe und Kunststoffprodukte, sondern auch Additive und Hilfsmittel wie beispielsweise Weichmacher, Fette und Gleitmittel ebenso wie eine Vielzahl anderer organischer Substanzen. Neben Proben in Form von Festkörpern und Pulvern lassen sich auch Suspensionen, Emulsionen und andere Flüssigkeiten, inklusive Säuren und Laugen, mittels FT-IR-Spektroskopie analysieren. Themenschwerpunkte der Veranstaltung sind:

- Anwendung der IR-Spektroskopie in der Kunststofftechnik
- Möglichkeiten im Bereich der Fehler- und Schadensanalyse
- Praktische Anwendung der ATR-Methode mittels FT-IR-Spektroskopie
- Erhöhung der Nachweisgrenze
- Kopplung FT-IR mit Thermogravimetrischer Analyse

➔ **Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)** in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen
www.ikv-aachen.de/veranstaltungen/

Basics of Plastics Extrusion in 2017

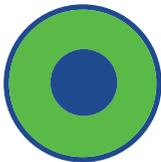
October 3 - 4, 2017

Pawcatuck, Conn., USA

■ In response to overwhelming customer requests, Davis-Standard is offering its extrusion-training course in 2017. The comprehensive two-day class will cover the fundamentals of plastics extrusion, as well as the composition and properties of various polymers and the mechanics of essential downstream processes. Seminar topics include extruder components, temperature control, maintenance and screw design. In addition to instruction, course participants will tour Davis-Standard's Technology Center and manufacturing facility, and will have access to polymer process engineers and technical specialists.

For enrollment or more information about Davis-Standard's seminar, contact:

➔ **Davis-Standard, LLC**
Debbie Crowley at
dcrowley@davis-standard.com
www.davis-standard.com



WECOP® – der Spar-Champion

Das dreischichtige WECOP®-Rohr setzt Maßstäbe: Weniger Rohstoffeinsatz, beste Marktchancen durch geringere Verkaufspreise – und dabei eine Qualität, die ihresgleichen sucht. WECOP® ist ein Prinzip, das sich rechnet – für den Hersteller und für die Umwelt. WEBER bietet für die Produktion dieses einzigartigen Rohres die passenden Extrudermodelle und Komplettanlagen.



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

Lernen Sie das innovative WECOP®-Rohr kennen:

- // WECOP® ist ein dreischichtiges PO-Rohr.
- // Die äußere und innere Schicht bestehen aus verdichtetem Polyethylen.
- // Die innovative Innenschicht besteht aus einer hochverdichteten Polyethylen-Schaumstruktur.

Erfolg durch Kosteneffizienz:

- // Je nach Rohr-Gewicht und Wandstärke bis zu 30 Prozent weniger PE-Rohstoffeinsatz in der Herstellung.
- // Erstmals ist es möglich, höchstqualitative PO-Rohre zum geringeren Preis auf dem Markt anzubieten.
- // Sie profitieren ebenso wie die Umwelt!

SKZ-Veranstaltungen

Kunststoffe in der Medizin – Werkstoff, Oberfläche, Unique Device Identification UDI

10. und 11. Oktober 2017, Würzburg

■ Die Unique Device Identification UDI schwebt wie ein Damoklesschwert über der Medizinbranche. Hersteller von Produkten für die Medizinbranche fragen sich: Was kommt da auf uns zu? Wie muss ich mein Produkt kennzeichnen? Welche Systeme sind tatsächlich „fälschungssicher“?

Bei dieser SKZ-Fachtagung bringen Experten aus der Branche Licht in das Dunkel. Zusätzlich stehen neben der Einführung der Unique Device Identification vor



allem aktuelle Neuerungen und Weiterentwicklungen aus dem Bereich der Sterilisierung, Werkstoffmodifikation und Kennzeichnung im Fokus der Fachtagung. Zahlreiche hochwertige Referenten freuen sich auf die Gelegenheit zum intensiven fachlichen Austausch und Networking rund um die diesjährigen Schwerpunkte Unique Device Identification UDI, Möglichkeiten der Kennzeichnung sowie Werkstoff- und Oberflächenmodifikation.

Thermoformen technischer Bauteile

24. / 25. Oktober 2017, Würzburg

■ Die Kunststoffbranche erfreut sich einer positiven wirtschaftlichen Entwicklung. Die prognostizierten Zahlen mussten teilweise nach oben korrigiert werden. Wagt man allerdings einen Blick in Richtung ferner Osten, so ändert sich das Bild einer „positiven“ Entwicklung schlagartig. Der ferne Osten zieht an uns vorbei. Europa fällt im Hinblick auf die gefertigten Mengen deutlich ins Hintertreffen. Doch was ist zu tun? Wie kann man diesem Trend entgegenwirken? Bei dieser Fachtagung werden Möglichkeiten dargestellt, wie man diesem Trend entgegenwirken kann. Branchenkenner



diskutieren über Möglichkeiten, wie die Thermoformbranche fit für das 21. Jahrhundert und damit, vor allem im Hinblick auf die globale Entwicklung, wettbewerbsfähig gemacht werden kann.

Eine mögliche Strategie ist die Einführung eines schlanken Managements (Lean-Management) in den Unternehmen. In eine ähnliche Richtung geht der Einsatz von Simulationstools zur Qualitätsvorausplanung bzw. Prozessoptimierung. Aber auch neue Messsysteme, neue Maschinenkonzepte zur kontinuierlichen Optimierung der Qualität bei Reduzierung der Ausschussquote und Erhöhung der Produktionsleistung zielen auf ein Lean-Management/KAIZEN (Schrittweise Verbesserung zur Optimierung des Systems). Die SKZ-Fachtagung adressiert diese und weitere aktuelle Themen der Thermoformbranche.

Qualität im 21. Jahrhundert –

2. Qualitätsgipfel Kunststoff am SKZ

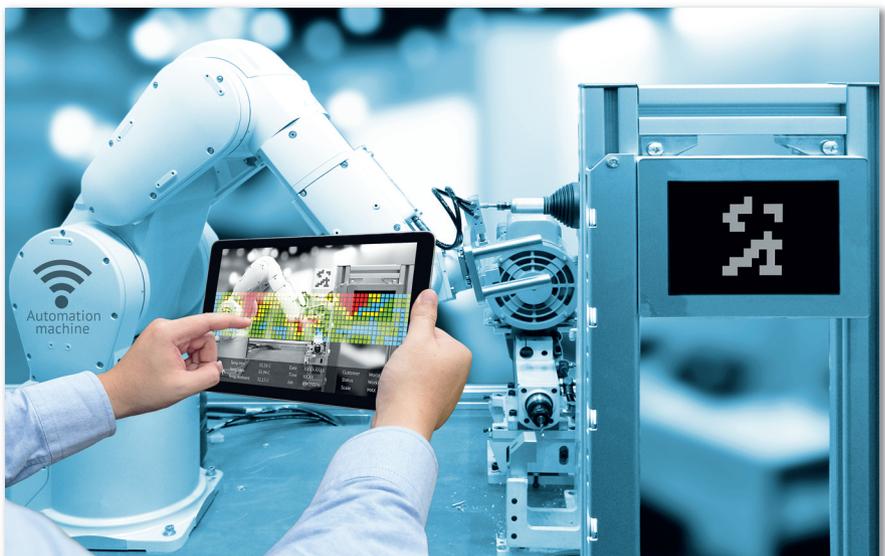
29. und 30. November 2017,
Würzburg

■ Was hat die „Cloud“ mit Qualitätssicherung zu tun? Können wir in Zukunft

mit Hilfe von datenbasierten Methoden nachgelagerte Qualitätssicherungssysteme abschaffen oder ist die Zukunft schon die Gegenwart? BigData und Industrie 4.0 sind in aller Munde. Doch was versteckt sich dahinter? Wie wird BigData und Industrie 4.0 das Qualitätswesen verändern? Werden die Prozesse immer transparenter? Oder ist BigData und Industrie 4.0 nur ein weiterer Hype von dem in fünf Jahren nur noch ein müdes Lächeln der Qualitätsmanagementbeauftragten übrig bleibt? Das sind nur einige von vielen interessanten Fragestellungen, auf die der 2. Qualitätsgipfel Kunststoff Antworten liefern wird.

Dass es Änderungen geben wird bzw. schon gibt, steht außer Frage. Die Integration von CAQ (computer aided quality)-Systeme in Manufacturing Execution Systeme (MES) zur Verbindung von Fertigung und Qualitätsmanagement mit dem Ziel der Optimierung von Produktionsprozessen ist bereits in ersten Betrieben Realität. Methoden zur statistischen Versuchsplanung (DOE Design of Experiments) auf Basis von realen und virtuellen Daten sind bereits etablierte Systeme. Doch wie sieht die nahe Zukunft aus? Bei der zweiten Auflage des Qualitätsgipfels Kunststoff werden Fragen diskutiert, neueste Entwicklungen im Bereich der Messtechnik sowie Neuerungen im Bereich des Qualitätsmanagements vorgestellt.

➔ SKZ- Das Kunststoff-Zentrum, FSKZ e. V.
www.skz.de
www.qualitaetsgipfel-kunststoff.de



Innoform-Seminare

Kaschieretechnologie für Verpackungsfolien

19./20. September 2017, Osnabrück

■ Dieser Crashkurs richtet sich an Mitarbeiter aus der herstellenden und verarbeitenden Folienindustrie. Theoretisches und praktisches Verständnis für Anwendungen und Produktionsanforderungen werden gleichermaßen erweitert. Fundierte Grundlagen und Fachwissen für den betrieblichen Alltag des Kaschierers werden vermittelt. Darüber hinaus erhalten Anwender von Verbundfolien einen tiefgehenden Überblick über Fehlerquellen und deren Vermeidung, zum Beispiel durch geeignete Spezifikationen. Der Schwerpunkt wird auf Folien für flexible Verpackungen liegen. Es werden dabei die wesentlichen Einflussgrößen des Kaschierens besprochen und diskutiert. Ein wesentlicher Teil beschäftigt sich mit typischen Fehlern und deren Vermeidung. Eigene Praxisprobleme können erörtert und Muster mitgebracht werden.

Einstieg in die Folienverpackungen

17. Oktober 2017, Kempten

■ Dieser Einsteiger-Kurs richtet sich vor allem an Lebensmittelhersteller und Quereinsteiger der Packmittelindustrie und ihren Zulieferern. Grundwissen in der Folienherstellung und Verarbeitung von Folienverpackungen bilden den Kern. Ausgehend davon werden typische Fehler von Folien und Vermeidungsstrategien diskutiert. Teilnehmer erhalten einen ersten Überblick über typische Herstellverfahren, Weiterverarbeitung von Folien sowie ein grobes Gerüst von typischen Eigenschaften üblicher Strukturen (Arten).

Folienprüfungen in der Praxis

24./25. Oktober 2017, Eppertshausen

■ Mitarbeiter aus der Folienbranche erhalten einen praxisbezogenen Überblick über unterschiedliche Folienprüfungen sowie deren Aussagekraft für Folienanwendungen. Dieses Seminar zielt auf einen fundierten Überblick üblicher Folienprüfmethode und kann als Vorbildung

für den Workshop "Mechanische Folienprüfungen" beschrieben werden.

Grundlagen der Kunststoff-Verpackungsfolien

7./8. November 2017, Osnabrück

■ Dieser Crash-Kurs richtet sich an Ein- und Aufsteiger aus der herstellenden, verarbeitenden sowie abpackenden Folienindustrie (Schwerpunkt Lebensmittel), die ihr Grundwissen in der Folientechnologie auffrischen und erweitern möchten. Es wird theoretisches, aber praxisnahes Wissen zur Kunststoffverpackungsfolien-Technologie vermittelt. Der Schwerpunkt liegt auf fundierten Grundlagen. Es werden die wichtigsten Kunststoffe, die für Folienverpackungen verwendet werden, besprochen. Anschließend werden die Herstellung, typische Folieneigenschaften und einige Folienprüfungen behandelt. Beispielhaft an Lebensmittelverpackungen werden die Eigenschaften praxisnah diskutiert.

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

PLAST 2018 passes the thousand Mark

■ As of 30 June 2017, more than 1,000 companies have confirmed their participation in PLAST 2018, the International Exhibition for the Plastics and Rubber Industries that will take place in *Milan* from **29 May to 1 June 2018**.

"With just under a year to go, nearly 90% of the available space has been reserved," comments the satisfied President of Promaplast srl, the organizer of the event, Alessandro Grassi, "with a significant increase in the space requested by foreign participants (+34% with respect to three years ago), confirming the international stature of the fair. So we have high expectations for the final results of PLAST 2018." The overall number of direct exhibitors has also increased, with particular reference to those coming from abroad (+15%).

The increase in reservations is spread across all geographical quadrants. And the trend is also analogously positive for all goods categories represented at the



fair: machinery, equipment, and moulds for the various manufacturing processes (injection moulding, extrusion, etc.), raw materials (plastics and rubber), additives, etc.

➔ **PROMAPLAST srl**
www.plastonline.org

Starkes Messe-Trio für die Kunststoffindustrie

■ Für die exportorientierten Unternehmen der globalen Kunststoff- und Kautschukindustrie erschließen sich im Sep-

tember 2017 interessante Märkte: Die interplastica Kazan in Tartastan, die T-Plas in Bangkok und die IRAN PLAST in Teheran bieten Maschinenbauern, Rohstoffherzeugern und Verarbeitern exzellente Chancen, neue Kundenkreise zu erschließen. Die Messe Düsseldorf, Organisatorin der Weltleitmesse K, begleitet ihre Kunden zu diesen Fachmessen, die Bestandteil ihres Produktportfolios Global Gate sind.

Aufbauend auf der interplastica Moskau, die sich zur führenden Branchenveranstaltung in Russland entwickelt hat, ging 2015 in der Wirtschaftsregion Kazan/Tartastan die interplastica Kazan – International Trade Fair Plastics and Rubber in conjunction with Tatarstan Oil, Gas & Petrochemical Forum – erstmals an den Start. Die interplastica Kazan fand vom 6. bis 8. September 2017 statt.

Entsprechend dem nationalen Industriekonzept „Thailand 4.0“ werden zur kommenden T-Plas vom 20. bis 23. September sechs Anwendungssektoren hervorgehoben, denen im Rahmen des Konzeptes großes Zukunftspotenzial bescheinigt wird und die staatlich gefördert



**YOUR GLOBAL GATE
FOR PLASTICS AND RUBBER**
by Messe Düsseldorf



Interplas 2017

September 26 - 28, 2017
Birmingham, UK

werden: Automobilindustrie, Biokunststoffe, Lifestyle, Medizin- und Gesundheitswesen, Elektro- und Elektronikindustrie. Rund 300 Aussteller aus 20 Nationen werden zur T-Plas ihre Produkte und Lösungen präsentieren, offizielle Gemeinschaftsbeteiligungen sind aus China, Deutschland, Malaysia, Österreich, Singapur und Taiwan angemeldet.

Parallel zur T-Plas wird die PACK PRINT INTERNATIONAL ausgerichtet, 6th International Packaging and Printing Exhibition for Asia.

Nur kurze Zeit später steht der Iran im Fokus der internationalen Kunststoff- und Kautschukbranche. An der IRAN PLAST im April 2016 nahmen 920 Aussteller teil, ein ebenso gutes Gesamtergebnis wird für die Veranstaltung vom

24. bis 27. September 2017 im Teheraner Messegelände erwartet. Das Interesse der Ausstellerschaft aus dem Ausland hat deutlich zugenommen, allein die von der Messe Düsseldorf betreuten Unternehmen stammen aus 21 Ländern und belegen eine Netto-Fläche von über 2.800 m², gut 40 Prozent mehr als zur Vorveranstaltung. Das größte Kontingent stellt mit rund 60 Firmen Deutschland, aber auch aus Italien, Österreich, Frankreich, der Schweiz und Korea gibt es starke Ausstellergruppen. Offizielle Länderbeteiligungen kommen aus Deutschland, Finnland, Frankreich, Österreich und der Schweiz.

➔ **Messe Düsseldorf GmbH**
www.k-globalgate.com

■ Interplas is to expand outside of a single hall for the first time since 2005 following a huge surge in demand for space. The triennial trade fair will remain co-located with TCT Show, the leading event for 3D printing and additive manufacturing technologies. Interplas 2017 has already secured stand bookings from some of the industry's biggest names, with many taking an increased floor space to replicate the high levels of success seen in the 2014 outing. Preparations are well underway for a number of new and exciting seminars, features, workshops and training sessions that will provide added value to attending the show.

➔ **Interplas Events Ltd.**
www.interplasuk.com

Halle 4
Stand 4-337
POWTECH

We cover the worldwide market.

MARS
will be the next?



plasomec
Excellence in Mixing

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



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

Innovative ideas in plastics wanted

■ *The motto for mia this time around is "Let your ideas shape the future":* Fostering innovation, inspiring the industry – these are the goals of the motan innovation award mia. This year it is being awarded for the second time. Ideas relating to material handling in plastics production and processing are wanted. The prize money of 20,000 euro in total should motivate everyone to come up with ideas who is interested in plastics and their applications, whether students, employees, or professionals. "To many good ideas are never developed or pursued. As a result, the industry loses enormous potential. We want to find these treasures which are often found inside peoples heads and left to languish in draws", explains Sandra Füllsack, Manag-

ing Director of motan, in order to illustrate the motivation behind the award.

The company is not just looking for ideas related to their own product portfolio. Instead, applications can be for all conceivable fields of plastics production. As well as the prize money, the winners will also receive help and support developing their idea for the market and motan will also help with the patent application in the winners name.

Entries can be submitted by individuals or by teams. The application **deadline** is **31 December 2017**. Independent judges will choose the shortlist in March 2018. The criteria are: how relevant it is for practical application in the plastics industry and how well it can be implemented and its market potential for material



handling. The five best applicants will be able to present their idea during the summer of 2018. In October 2018, the prizes will be awarded during the FAKUMA in Friedrichshafen. How the prize money of 20,000 euros is divided up between the winners will be decided by the judges. More information:

► **motan-group**
www.motan-colortronic.com/en/innovation/mia-2018-apply-now.html

Odour and Emissions of Plastic Materials

20. - 21. März 2018, Kassel

■ Die Veranstaltung richtet sich an Hersteller, Verarbeiter sowie Kunden, die Kunststoffe in Innenräumen einsetzen, insbesondere die Fahrzeugindustrie und deren Zulieferer, Möbel- und Heimtextilienindustrie, Gebäudeausstattung und Fußbodenbeläge, Konsumerprodukte- und Verpackungsindustrie, Medizinprodukte und weitere.

Das Programmkomitee lädt ein, zur 20th OEConference Vorträge in Deutsch und English zu halten, oder sich an der Ausstellung zu beteiligen. Es werden Fachvorträge aus folgenden und weiteren Themenfeldern gesucht:

- Fahrzeugindustrie
- Innenräume
- Heimtextilien
- Medizinprodukte
- Verpackungen
- Konsumerprodukte
- Mess- und Analysetechnik

Einsendeschluss der Zusammenfassung:

27. Oktober 2017

Annahme des Fachvortrages:

10. November 2017

Zusendung des Programms:

1. Dezember 2017

Einsendeschluss des Fachvortrages:

16. Februar 2018

► **Universität Kassel, Institut für Werkstofftechnik, Kunststofftechnik**
www.oeconference.de



Wichtige Chemikalie jetzt aus Pflanzen

■ Covestro ist ein bedeutender Forschungserfolg bei der Nutzung pflanzlicher Rohstoffe in der Kunststoffproduktion gelungen: Die wichtige Grundchemi-

kalie Anilin lässt sich jetzt aus Biomasse gewinnen. Der Werkstoffhersteller hat dafür zusammen mit Partnern – zunächst im Labor – ein komplett neues Verfahren entwickelt. Bisher wird Anilin weltweit ausschließlich aus fossilen Rohstoffen wie Erdöl hergestellt. Es spielt in der chemischen Industrie eine bedeutende Rolle und wird als Ausgangsstoff für zahlreiche Produkte gebraucht.

Nach dem Erfolg im Labor will Covestro das neue Verfahren nun zusammen mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft weiterentwickeln. Zunächst soll es in einer Versuchsanlage in größere technische Dimensionen überführt werden. Endgültiges Ziel ist, die Herstellung von biobasiertem Anilin im Industriemaßstab zu ermöglichen. Das wäre ein absolutes Novum in der Kunststoffbranche.

Um das Verfahren weiterzuentwickeln, arbeitet Covestro mit der Universität Stuttgart, dem CAT Catalytic Center an der RWTH Aachen University sowie der Bayer AG zusammen. „Dieses interdisziplinäre, motivierte Team vereint alle benötigten Expertisen auf sehr hohem Niveau und bildet die Basis für den weiteren Erfolg“, sagt Projektleiter Dr. Gernot Jäger von Covestro.

► **Covestro**
www.covestro.com

New Routes for Post-Consumer Recycled Polystyrene ...

... in the Circular Economy World

■ Total has just completed an industrial scale test run, following a series of pilot plant trials, demonstrating the feasibility of sustainable incorporation of about 20% of post-consumer recycled polystyrene within virgin polystyrene. The trial, which was carried out on an existing production asset, successfully led to product with properties equivalent to virgin polymer.

"Polystyrene is one of the easiest polymers to recycle," explains Jean Viallefont, Vice President Polymer Europe. "Our success highlights that polystyrene,

which naturally provides outstanding performance for various applications, will be a significant contributor to the Circular Economy. It is unquestionably an innovative way to enlarge the accessible market for recycled polystyrene and to convert a large volume of post-consumer waste."

Based on this encouraging result, Total is

launching new developments to manage contamination of recycled streams. The objective is to create a robust process in order to handle complex polystyrene waste streams that can be implemented on our different existing production lines.

➔ **Total Refining & Chemicals**
www.polymers.total.com



Material-Trendbuch

■ 'Material Selection 17/18' heißt das zweite Material-Trendbuch von BASF, das eine globale Perspektive auf Trends und Materialien zugleich bietet. Darin vorgestellt werden innovative Kunststofflösungen, mit denen Kunden diesen Trends begegnen können. Das Trendbuch wurde erstmals gemeinsam von den Experten der designfabrik® in Tokio, Schanghai und Ludwigshafen entwickelt.

Die Trendforscher und Designer des Kunststoffbereichs aus beiden Regionen gingen gemeinsam vor, um für Kunden Denkanstöße und Inspiration für zukünftige Produktentwicklungen bereit zu halten.

Die Trendstudie richtet sich exklusiv an Designer und Kreative bei Kunden und potentiellen Kunden und wird nur in Verbindung mit einer persönlichen Präsentation übergeben.

➔ **BASF SE**, www.basf.com

Das Beste ist unser Standard die neue Generation /5

**HAUS
 MESSE**
 18.+19.10.



leistungsstark - energieeffizient - kompakt - wartungs- und bedienerfreundlich

Bernhard Ide GmbH & Co. KG
 Liebigstr. 16
 73760 Ostfildern

+49(0)7158 /179 - 0

info@ide-extrusion.de
ide-extrusion.de



COMMITTED TO EXTRUSION

Three new Branches

■ Moretto expands its activities globally with the opening of three new branches in China, India and Russia. Three markets where Moretto's technology has been protagonist for years through the realisation of numerous plants and the supply of primary companies in the sector.

China is a market at the core of the international plastics industry with growing production needs from both technological and automation point of view. India is considered the second emergent country after China and represents today an important attraction for economic activities around the world with an exponential and continuous GDP growth. Last, but not least, Russia with growing plastic applications in all areas where it is applied. A market in which Moretto plans to double its sales volume according with the results of first half of 2017: an increase of 35% compared to the total amount of 2016.

Three countries that are positive to the plastic world. The opening of the new Moretto's branches responds to the need to be a reference point ever closer to the plastics transformers on site. Every office engage experienced staff able to offer qualified advice with a careful analysis of customer's requests and the proposal of timely and effective solutions. The on-



Moretto China

site presence ensures a prompt and immediate after-sales service through direct presence on the market. Each office engage business partners and technicians equipped of dedicated vehicles and equipment.

A new opportunity to demonstrate the competitiveness and technical reliability of Moretto's solutions with a complete

range of auxiliary equipment and automation systems for feeding&conveying, dosing, drying, storage, grinding, thermoregulation, refrigeration and supervising systems.

➔ **Moretto S.p.A.**
www.moretto.com

Expansion

■ On July 17, Davis-Standard President and CEO Jim Murphy welcomed many guests and more than 400 employees to celebrate the completion of a 15,000

square-foot addition to Davis-Standard's Pawcatuck facility. A ribbon cutting ceremony followed by facility tours commemorated the occasion. The new space houses manufacturing and precision machining of advanced multi-layer blown film dies, enabling Davis-Standard to



GEAR PUMPS, FILTRATION, PELLETIZING AND PULVERIZING SYSTEMS

MAAG – 4 STEPS AHEAD FOR YOUR SUCCESS

Visit us at
Fakuma:
Hall A6,
Stand 6202



www.maag.com



Governor Dannel P. Malloy tours the Davis-Standard Blown Film Die Cell Center with Mike Newhall, Davis-Standard Director of Manufacturing

are used for making highly technical multi-layer films used in packaging and pharmaceutical applications, which are high-demand markets for us. We are grateful to Governor Malloy, Commissioner Smith, Representative Urban, Senator Formica, Senator Somers and Stonington First Selectman Rob Simmons for their support in making this possible.”

The expansion of the Pawcatuck site reinforces the company’s commitment to the local region. Through its long-standing position as a market leader, it is considered the “Center for Excellence” for Connecticut’s extrusion technology sector. In addition to the Pawcatuck facility, Davis-Standard has manufacturing facilities and subsidiaries in the U.S., Europe and Asia.

Acquisition

■ Davis-Standard announced that it has reached agreement to acquire Maillefer International Oy of Vantaa, Finland and Ecublens, Switzerland. Maillefer is a global leader in wire, cable, pipe and tube production technologies.

“Today is an important day for Davis-Standard and Maillefer as we combine two strong brands into a market leading global extrusion systems and services provider to a world-class customer

base,” said Jim Murphy, Davis-Standard President and CEO. “Maillefer is a global leader that has built a strong brand based on operational excellence, technology, and providing superior customer solutions. We are excited to expand our organization with Maillefer’s talented workforce and outstanding management team.”

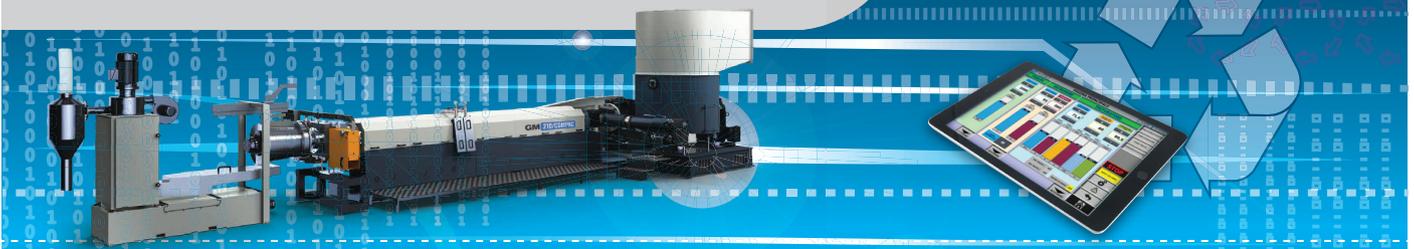
Lars Fagerholm, CEO of Maillefer, remarked that the businesses share common values that create a platform for cooperative growth focused on delivering best-in class systems and service to customers. “Davis-Standard and Maillefer are an excellent fit. Our organizations are proud to serve our valued customers with the most advanced technological solutions and the highest level of service,” he said. “Maillefer will continue to operate and serve its customers as before, and we are excited about this unique chance for business growth and opportunity for all stakeholders.”

Murphy closed with, “We are also pleased to have the continued support of ONCAP, the current majority owner of Davis-Standard. This transaction is a major milestone in expanding our global leadership in plastic extrusion technology.”

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

move all blown film manufacturing from Gloucester, Massachusetts, to Pawcatuck. “The facility addition is the culmination of our vision to bring world-class blown film die production to Pawcatuck,” said Jim Murphy, Davis-Standard President and CEO. “All Davis-Standard blown film die technology is now integrated under one roof, making us one of the largest manufacturers of seven to 11-layer blown film dies in the world. These dies

Integrierung von Industrie 4.0 im Kunststoffrecycling



Fernwartung und Datenaustausch



Kontinuierliche Qualitätskontrolle



Hohe Sicherheitsstandards

GAMMA MECCANICA
 RECYCLING LINES FOR PLASTIC MATERIALS



Zu Zeiten von Industrie 4.0 sind GM Anlagen durch ein hohes Maß an Automatisierung, eine maximale Qualität der zu recycelnden Kunststoffe (Granulate) sowie verbesserte Energieeinsparungen, gekennzeichnet. Gamma Meccanica hat sich immer bemüht, seinen Kunden kontinuierliche Verbesserungen zu bieten mit spezieller Konzentration auf die Entwicklung neuer Komponenten zur Überwachung der Produkte in Echtzeit und um die Anlagen besser untereinander zu vernetzen.

Besuchen Sie uns auf der **FAKUMA 2017**, 17 bis 21 Oktober, **Stand FW-31**

Lange Nacht der Industrie

■ Am 29. Juni fand die 'Lange Nacht der Industrie' im Oberbergischen Kreis statt. KAMPF Schneid- und Wickeltechnik nahm erstmalig an dieser Veranstaltung teil und begrüßte rund 100 angemeldete Besucher. Die Gäste erlebten auf geführten Touren die moderne Ausbildungswerkstatt "Wissenswerk", das Technikum und die neue Montagehalle. Um den Interessenten eine Vorstellung vom Schneiden und Wickeln zu vermitteln, setzten die Moderatoren den Fokus nicht nur auf die eindrucksvollen Maschinen, sondern auch auf die Verwendung der bahnförmigen Materialien, welche KAMPF-Kunden auf den High-Tech Schneid- und Wickelmaschinen produzieren. Folien aus verschiedensten Kunststoffen, Aluminium und Papier werden nicht nur bei Verpackungen von Lebensmitteln und Pharmaprodukten eingesetzt, sondern auch in vielen technischen Anwendungen. So wurde am Beispiel des ausgestellten BMW i8 der Einsatz von



Einsatz von Folien bei Hybrid-Fahrzeugen am Beispiel eines BMW i8
(Bild: KAMPF)

Folien eindrucksvoll verdeutlicht: Im Sicherheitsglas, als Display oder Dekofolien und speziell in den elektronischen Bauteilen wie Kondensatoren und den modernen Lithium Akkus sind Folien –

geschnitten auf Maschinen von KAMPF – nicht mehr weg zu denken.

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

20 Jahre EPRO

Multinational erfolgreiches Networking für einen nachhaltigen Umgang mit Kunststoffabfällen

■ EPRO, die European Association of Plastics Recycling and Recovery Organisations, blickt dieses Jahr auf 20 Jahre erfolgreiche Arbeit für eine umweltgerechte Rücknahme und Verwertung von Kunststoffabfällen zurück. 1997 wurde EPRO als pan-europäisches Netzwerk von zunächst acht Organisationen gegründet. Mit dem kürzlich erklärten Bei-

tritt der IFFPG, dem irischen Rücknahmesystem für landwirtschaftlich genutzte Kunststoffe, ist die Zahl der Mitglieder aktuell auf 20 Partner aus 17 Ländern angewachsen. Deren Geschäftsführer, Liam Moloney, nennt gleich mehrere Gründe für diesen Beitritt: „IFFPG sucht den Austausch mit anderen Mitgliedern im Hinblick auf die bewährte Praxis der Kunststoffverwertung. Zudem wollen wir über die bevorstehende EU-Gesetzgebung informiert sein und eine Stimme in einer starken Vertretung haben, die die Gesetzgebung beeinflusst. Auch die Reputation der bestehenden Mitglieder und der vorbereitende, intensive Austausch mit diesen haben maßgeblich zu unserer Entscheidung beigetragen.“

Deutsche Mitglieder sind der Grüne Punkt, Köln, und die RIGK GmbH, Wiesbaden. Damit ist dieser Zusammenschluss heute in nahezu allen Regionen Nord-, West- und Süd-

europas sowie auch in Kanada und Südafrika präsent.

➔ **RIGK GmbH**
www.rigk.de
www.EPRO-plasticsrecycling.org



New Website

■ Friul Filiere announced the launch of their brand new website. It is updated with the latest information about their products and services. Moreover, it provides a clear message of the company's role as suppliers of complete solutions in extrusion.

The new website comes with a clean design, easier navigation, improved menu functionality, responsive system to optimize navigation experience from any device. The user will find new pages such as technologies, toolings for profiles, toolings for pipes, videos, press and more.

➔ **Friul Filiere S.p.a.**
www.friulfiliere.it

Qualität ↑

Kosten ↓

Maßgeschneiderte Lösungen für die Extrusion

Kontinuierliche gravimetrische Mischer

asr® Automatisches In-Line Recycling

Gravitrol® Gravimetrische Extrusionsregelung

Materialfördersysteme

Randstreifenabsaugung

Diskontinuierliche Mischer



Guardian®: Gravimetrischer Chargenmischer für bis zu 12 Komponenten



Mit oder ohne Extrusionsregelung

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



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



PROCESS CONTROL GmbH

Maschinen für die Kunststoffindustrie

Industriestraße 15 | 63633 Birstein | Deutschland

Telefon +49 (0) 6054 9129 - 0 | Telefax +49 (0) 6054 9129 - 99

E-Mail info@processcontrol-gmbh.de



25. Fakuma – Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung

17.-21. OKTOBER 2017 • FRIEDRICHSHAFEN

Visit us on Fakuma 2017 Hall A6 Booth A6-6401

www.processcontrol-gmbh.de

Ökonomik der Werkstoffe für den Standort Deutschland im Blick

■ 70 Prozent aller neuen Erzeugnisse in Deutschland basieren auf neuen oder weiterentwickelten Werkstoffen. Doch welche Werkstoffe brauchen Wirtschaft und Gesellschaft heute und in Zukunft? Antworten darauf liefert das Fraunhofer-Center für Ökonomik der Werkstoffe CEM. Die neue Einrichtung wird zur Schnittstelle zwischen industriellen Herausforderungen wie Digitalisierung, Materialeffizienz oder beschleunigten Innovationszyklen einerseits und den Strategien der Werkstoffforschung andererseits. Das Fraunhofer CEM wird Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu Fragen des effizienten Rohstoff- und Materialeinsatzes und nachhaltigen Wirtschaftens beraten und damit zur langfristigen Sicherung von Standortvorteilen in Deutschland und Europa beitragen.

Das Forscherteam wird geleitet von den Direktoren Prof. Dr. Ulrich Blum als Gründungsdirektor seitens der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) sowie Prof. Manfred Fütting und PD Dr. Christian Growitsch seitens des Fraunhofer-Instituts für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS. Es besteht aus Materialwissenschaftlern und Ökonomen und führt so Expertise aus der Werkstoffforschung und den Wirtschaftswissenschaften zusammen. Mit dieser Kombination können von Anfang an Werkstoffdesign, Produktdesign und die Verwendung von Produkten am Ende

Am künftigen Standort am Friedemann-Bach-Platz in Halle (Saale) wird noch gebaut. Die CEM-Wissenschaftler PD Dr. Christian Growitsch, Prof. Dr. Ulrich Blum und Prof. Dr. Manfred Fütting (von links) werden die Regale bald mit Publikationen zur Werkstoffökonomik füllen
(© Foto Fraunhofer IMWS)



ihrer Lebenszeit gleichzeitig wirtschaftlich und technisch optimal gedacht und geplant werden. Wichtige Themenfelder werden dabei Möglichkeiten zur Materialsubstitution auf der Input-Seite, Analysen und Strategien zu Materialeffizienzsteigerungen, Beratung zur Technologie- und Regulierungsfolgenabschätzung, die Digitalisierung von Werkstoffen und Prozessen sowie die Entwicklung von Re-Use und Recycling im Kontext von Industrie 4.0 sein.

In der Vorlaufphase hat die Forscher-

gruppe bereits Bedarfe und Zielgruppen identifiziert sowie erste Forschungsprojekte definiert und bearbeitet. In einem Workshop mit Vertretern aus Industrie, Politik und Wissenschaft wurden weitere Forschungsfragen und Fahrpläne für die nächsten Projekte entwickelt. Im Herbst beziehen die Forscher ihre Räumlichkeiten am Friedemann-Bach-Platz in Halle.

➔ **Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS**
www.imws.fraunhofer.de

Rezykliertes PET

Studie belegt hervorragende CO₂-Bilanz

■ Rezykliertes PET (rPET) von der PET Recycling Team GmbH – eine 100-Prozent-Tochter von ALPLA mit Sitz in Wöllersdorf/Niederösterreich – verursacht im Vergleich zu Neuware 79 Prozent weniger CO₂-Emissionen. Das ist eine deutlich größere Einsparung als bisher angenommen. Eine Studie der denkstatt GmbH im Auftrag von ALPLA kommt zu diesem Ergebnis.

Seit mehr als zwanzig Jahren ist ALPLA im Recycling von PET aktiv. Auch wenn

die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für das Recycling von Kunststoffen wie derzeit aufgrund des niedrigen Ölpreises schwierig sind, hält ALPLA an dieser Säule seiner Nachhaltigkeitsstrategie fest. Um die Sinnhaftigkeit der Wiederverwertung von PET-Kunststoffen zu unterstreichen, beauftragte ALPLA die Agentur denkstatt GmbH mit der Berechnung des Carbon Footprint für rPET. Das Ergebnis der Studie übertrifft bisherige Annahmen: Das von der PET Recycling Team GmbH produzierte rPET hat einen Carbon Footprint von 0,45 kg CO₂-Äquivalent pro Kilogramm rPET. Sogenanntes Virgin PET, also Neuware, schlägt mit 2,15 kg CO₂-Äquivalent pro

Kilogramm zu Buche. Das entspricht 1,7 kg CO₂-Äquivalent oder 79 Prozent weniger Treibhausgasemissionen für rPET. Plant Manager Peter Fröschel verdeutlicht: „Mit der Ersparnis für ein einziges Kilogramm rPET könnte eine 13-Watt-Glühbirne bei österreichischem Strommix zwanzig Tage ununterbrochen leuchten.“

Die Berechnung des Carbon Footprints erfolgte gemäß ISO 14044, beginnend bei der Sammlung und Sortierung der gebrauchten PET-Flaschen über den Transport zum Recyclingwerk in Wöllersdorf bis hin zu den Prozessen Waschen, Aufbereiten und Granulieren. Die Analyse basiert auf der Massen- und Energie-



Die verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sehen im Studienergebnis eine eindeutige Bestätigung der Sinnhaftigkeit von PET-Recycling (Copyright: ALPLA)

Produktionskapazität in Russland gesteigert

Die österreichische Gabriel-Chemie Gruppe ist seit 2007 mit einer eigenen Niederlassung in Russland erfolgreich tätig. Aufgrund des stetig wachsenden Geschäfts und der steigenden Nachfrage nach Masterbatch im russischen Raum und den Nachbarländern Aserbaidschan, Kasachstan und Weißrussland ist es notwendig, die Produktionskapazität von Gabriel-Chemie Russland den zukünftigen Erfordernissen anzupassen.

Am Anfang August unterzeichneten Gabriel-Chemie CFO Andreas Berger und der Gouverneur der Oblast Kaluga Anatoli Artamonow in Kaluga eine Investitionsvereinbarung über die Errichtung und den Betrieb eines Masterbatch-Werkes im Industriepark Vorsino in der Oblast Kaluga.

Auf der 27.000 m² großen Liegenschaft im Industriepark Vorsino soll in vier Bauabschnitten ein modernes Werk für die Herstellung von Masterbatch entstehen. Die Fertigstellung des ersten Abschnittes und die Übersiedlung vom bisherigen Standort in Dorokhovo (Moskau Region) sind bis Ende 2018 geplant.

bilanz (Strom- und Gasverbrauch) 2016 des Recyclingwerks Wöllersdorf in Österreich.

ALPLA verfügt mittlerweile über jahrzehntelange Erfahrung im Recycling von PET wie auch in der Verarbeitung von rezyklierten Kunststoffen. An drei Standorten betreibt ALPLA Recyclingunternehmen: im Rahmen eines Joint Ventures in Mexiko, die 100-Prozent-Tochter PET Recycling Team in Wöllersdorf sowie ein 2013 neu erbautes Recyclingwerk in Südpolen. Die jährliche Kapazität dieser Werke liegt bei insgesamt rund 65.000 Tonnen lebensmitteltauglichem rPET.

„Wir nehmen einen deutlichen Trend zu Verpackungen aus PET wahr. Und das nicht nur im Sommer, wenn die Getränkeindustrie aufgrund von Hitzewellen Hochkonjunktur hat“, sagt Fröschel. Umso wichtiger werde es, verwendete Verpackungen zu sammeln und Wertstoffe in den Produktionsprozess zurückzuführen. „Unsere Recyclingwerke leisten dabei einen wichtigen Beitrag“, so der Plant Manager abschließend.

➔ **ALPLA, PET Recycling Team GmbH**
www.alpla.com, www.petrecyclingteam.com

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



Treffen Sie uns auf der

Fakuma



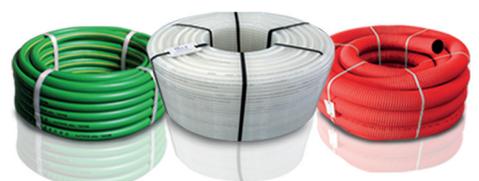
17 - 21
 OKTOBER 2017

HALL A6
 STAND A6-6304

Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung



Automatische und Halbautomatische FB Balzanelli Wickler



Born to Coil

www.fb-balzanelli.it

Weiter auf Wachstumskurs

■ Die Kiefel GmbH blickt auf ein erfolgreiches Jahr 2016 zurück. Auch 2017 erwartet das Unternehmen erhebliche Wachstumssteigerungen. Nachdem sich 2016 der Auftragseingang sehr positiv entwickelte, legt der damit verbundene Umsatz 2017 – einschließlich der Erlöse der Tochtergesellschaften, Bosch Sprang in den Niederlanden, Mould & Matic Solutions in Österreich und SWA in Tschechien – um 50 Prozent auf circa 200 Mio. Euro zu. Der Auftragseingang stieg im ersten Halbjahr 2017 in gleicher Weise an. Damit stabilisiert sich die gute Geschäftsentwicklung und schon jetzt ist erkennbar: 2017 wird ein neues Rekordjahr für Kiefel. Auftragseingang und Umsatz sind in allen Kiefel-Geschäftsbereichen gestiegen. Obgleich die Branche Verpackung nach wie vor am meisten zum Gesamtergebnis beiträgt, verzeichnen auch die Maschinen und Anlagen für die Automobilindustrie und den Medizinsektor Rekordergebnisse.

„Der Auftragseingang des vergangenen Jahres und der somit stark steigende Umsatz in diesem Jahr haben unsere Erwartungen klar übertroffen. Auch im laufenden Geschäftsjahr gehen wir von einer weiteren deutlichen Steigerung der Verkaufszahlen im Vergleich zum Vorjahr aus“, betont Kiefel-Geschäftsführer und CEO, Thomas J. Halletz. „Dies resultiert zum einen aus der erfolgreichen Platzierung unserer innovativen Technologien und Anlagen. Zum anderen konnten wir mit einigen Akquisitionen unser Produkt-

Montage von ASC-Nietanlagen für Automobil-Innenverkleidungsteile

portfolio erfolgreich abrunden und somit weitere Kundenkreise erschließen. Hinzu kommt, dass die im Familienbesitz befindliche Brückner-Gruppe, zu der wir ja seit einigen Jahren gehören, die nachhaltige Entwicklung ihrer Unternehmen stark fördert. Das trägt ganz wesentlich zu den aktuellen Erfolgen von Kiefel bei.“ In Europa zeigt sich die deutliche Verbesserung der Wirtschaftslage. Dementsprechend bleibt die Region für Kiefel weiterhin der bedeutendste Absatzmarkt. Aufgrund der günstigen Konjunktur konnte auch im US-amerikanischen Markt ein Rekordauftragseingang erzielt werden. Das Kiefel Technology Center in Detroit und die Übernahme des Werkzeug- und Formenbauers Paragon Molds eröffnen zudem im US-Automobilbereich weitere Wachstumsmöglichkeiten. Durch die Intensivierung der Marktbearbeitung in Asien – besonders deutlich in Südost-Asien – konnte dort der prozentual größte Anstieg im Auftragseingang und Umsatz erzielt werden.

„Das überproportionale Wachstum von Kiefel in Freilassing wäre ohne hoch motivierte und qualifizierte Mitarbeiterinnen



und Mitarbeiter nicht zu bewältigen. Gleichzeitig schafft jene Entwicklung aber auch laufend neue Arbeitsplätze“, so Dr. Bernd Stein Geschäftsführer Technik und CTO der Kiefel GmbH. „Unser interessantes Produktportfolio mit innovativen Technologien in Kombination mit idealen Arbeitsbedingungen bietet ein attraktives Betätigungsfeld.“ Bei Kiefel in Freilassing sind gegenwärtig 500 Mitarbeiter beschäftigt. Zählt man die strategischen Firmenzukäufe der vergangenen Jahre hinzu, arbeiten rund 1.000 Menschen für das bayerische Traditionsunternehmen. Die Erschließung neuer Märkte schafft zusätzliche Beschäftigung. Um die Position als ein führendes Technologieunternehmen langfristig zu sichern, werden aktuell für den Standort Freilassing Frauen und Männer mit fachlichem Know-how und Einsatzfreude gesucht.

➔ **KIEFEL GmbH**
www.kiefel.com
www.kiefel.com/de/kiefel/karriere/stellenangebote/

Wechsel im Management

■ **Matthias Sieverding** leitet seit 15. August das Segment Extrusion der KraussMaffei Gruppe. Der Diplom-Ingenieur und gelernte Werkzeugmacher ist mit kurzer Unterbrechung seit fast zwanzig Jahren bei der KraussMaffei Gruppe tätig. Er folgt im Executive Committee, dem Führungsgremium der KraussMaffei Gruppe, auf den bisherigen Segmentleiter **Peter Roos**, der das Unternehmen verlässt.

Dr. Frank Stieler, CEO der KraussMaffei

Gruppe: „Matthias Sieverding kennt unsere Kunden und unser Unternehmen sehr gut. Wir freuen uns, dass wir ihn für diese Position gewinnen konnten. Wir sind überzeugt, dass er an der Spitze des Segments Extrusion unseren Wachstumskurs unterstützen wird, so dass wir weitere Marktanteile gewinnen.“

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



Matthias Sieverding

Jubiläum

■ 2007 entschloss sich AZO in Osterburken, eine zusätzliche Vertriebs- und Servicegesellschaft in China zu gründen. Mit dem Geschäftsführer von AZO Ltd. China Jianyu Wang hat AZO einen kompetenten Mann gefunden, der alle notwendigen Voraussetzungen zur Firmen-gründung bot. Der Standort Tianjin und die angegliederte Sonderwirtschaftszone TEDA versprachen beste Anbindungen hinsichtlich Logistik und Infrastruktur. Das Angebot an Büroflächen war vorhanden, die Firmengründung war relativ unproblematisch und so konnte AZO China 2007 gut gerüstet starten.

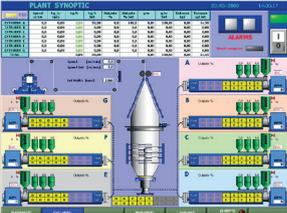
AZO China hatte zum 10-jährigen Jubiläum eine Zeremonie mit Aufführungen traditioneller chinesischer Elemente wie Peking-Oper, blauem und weißem Porzellan sowie Diabolo organisiert. Dann überreichte AZO an AZO China einen selbst entworfenen und in Osterburken gefertigten chinesischen Drachen aus



Edelstahl. Als Gegengeschenk bekam AZO ein Holzmodell eines AZO-Systems, gefertigt aus Palisander-Holz. Das Reich der Mitte ist einer der wichtigsten Handelspartner Deutschlands und verdrängte im vergangenen Jahr die USA von Rang eins. Waren im Wert von

knapp 170 Milliarden Euro wurden zwischen China und Deutschland ausgetauscht – so viel wie mit keinem anderen Land.

➔ **AZO GmbH + Co. KG**
www.azo.com








a Moretto company
www.contrex.it

-  BLOWN FILM
-  CAST
-  COATING
-  PROFILE
-  CABLE

SOLUTIONS FOR EXTRUSION



Hall B3
Stand 3208



www.moretto.com

Präzision in sieben Schichten



Bild 1: Kapseln aus einer 7-Schicht-Verbundfolie sind die moderne Art Kaffee portioniert zu lagern. Die Folie vereint Barriereeigenschaften und Recyclingfähigkeit (Foto: Greiner Packaging)

Täglich werden weltweit 2,5 Mrd. Tassen Kaffee getrunken, ein Großteil davon wird aus Kaffee-pulver-Portionskapseln durch Kaffeeautomaten zubereitet. Diese Portionskapseln bestehen wegen der notwendigen Sauerstoffbarriere zur Vermeidung der Kaffee-Alterung durch Oxidation entweder aus Aluminium oder einer Kunststoff-Verbundfolie mit integrierter Sauerstoff-Barriere. Letztere werden seit 2015 bei der österreichischen Greiner Packaging produziert (Bild 1). Dafür wurde zusammen mit dem Peripheriegeräte-Hersteller motan und der österreichischen Vertretung Firma Luger ein nachhaltiges Produktionskonzept entwickelt, bei dem der nach dem Ausstanzen der tiefgezogenen Kapselkörper zurück bleibende Stanzabfall zur Gänze und unter Beibehaltung aller Qualitätslimits in die 7-Schicht-Extrusionslinie rückgeführt wird.

Da Kaffee ein Naturprodukt ist, unterliegt er, wie alle lebenden Materien, einem oxidativen Alterungsprozess, insbesondere wenn er offen Luft und Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Vor allem die bei der Kaffeeröstung freigesetzten Aromastoffe und die ungesättigten Fettsäuren im Kaffeebohnenöl oxidieren sehr schnell. Wahrgenommen wird dies durch die damit einhergehende Geschmacks- und Geruchsänderung. Der Kaffee wird sauer und ranzig. Dies trifft sowohl auf ganze, geröstete Bohnen, als auch den gemahlene Kaffee zu und geht sehr schnell vor sich. So verliert frisch gemahlener Kaffee nach nur 15 Minuten bis zu 60 Prozent seines Aromas. Der einzige Weg, dies zu verhindern, ist die Oxidationsreaktion so schnell und so vollständig als möglich anzuhalten, und zwar durch Verpackung in luft- und wasserdichte Behälter, wie es beispielsweise Kaffee-kapseln sind.

Wie eingangs erwähnt, bestehen die Portionsbehälter entweder aus Aluminium oder aus Kunststoff, beide aus Folien tiefgezogen. Ohne Wertung, welche Verpackungslösung die bessere ist, besteht doch ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Alternativen. Während eine Aluminiumfolie eine gute Barriere gegen fast alle Außeneinflüsse ist, gibt es nur wenige

Kunststoffe, die gas- und aromadicht sind. Die besten Barriere-Eigenschaften besitzt EVOH, ein Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer, und zwar sowohl gegen Sauerstoff als auch gegen Wasserdampf. Es ist genauso gasdicht, wie eine 10.000-fach so dicke LDPE-Schicht. Da es vergleichsweise teuer ist, wird es zentral als dünne Sperrschicht innerhalb einer Verbundfolie zusammen mit anderen Kunststoffen eingesetzt. Bei Greiner Packaging wird eine 7-Schicht-Verbundfolie zur Herstellung von Kaffee-kapseln eingesetzt. (Siehe **Infobox** „Mehrschichtfolie für Kaffee-Portionskapseln“)

Da die Becher der Kaffee-kapseln durch Tiefziehen und Stanzen aus der Verbundfolie hergestellt werden, bleibt über 50 Prozent der Folie als Stanzgitter zurück. Da diese Abfallmenge angesichts der projektierten Massenproduktion weder logistisch, noch wirtschaftlich entsorgt hätte werden können, entwickelte Greiner Packaging zusammen mit den langjährigen Anlagenpartnern, der deutschen motan-Gruppe, Hersteller von Peripheriegeräten und der österreichischen Luger GmbH, als motan-Projektplaner und Anlagenmonteur und dem Extrusionstechnik-Lieferanten ein Konzept zur vollständigen Rückführung des Stanzabfalls innerhalb der laufenden Produktion. Da-

für musste die zu produzierende Mehrschichtfolie so angepasst werden, dass sie bis zu 60 Prozent aus dem Mahlgut der Ausgangsfolie bestehen kann. Die Stanzgitter und Ausschussteile werden direkt an der Tiefziehmaschine ausgeschleust und einer Mühle zugeführt (Bild 2). Das Mahlgut geht entweder in einen Speichersilo oder in Big Bags und wird von dort zur Extrusionsanlage geleitet, wo daraus ein Mischpolymerisat hergestellt wird, das die zwei Hauptschichten der Verbundfolie stellt. Dem entsprechend entfallen inklusive der Zudosierung von Neumaterial 70 Prozent des gesamten Materialdurchsatzes der projektierten Förder- und Dosieranlage auf den Recyclingkreislauf. Die verbleibenden 30 Prozent teilen sich auf die vergleichsweise kleinen Materialdurchsätze der zusätzlichen vier Extruder auf. Diese vier Extruder sind in zwei Ebenen um den zentralen „Mahlgut-Extruder“ angeordnet, der sich auf der Basisebene befindet. Flankiert wird er von den Extrudern für die zentrale Barrierschicht und die Haftvermittler-Schichten. „Im ersten Stock“ befinden sich die Extruder für die beiden Deckschichten. Im zweiten Stock darüber befinden sich die Materialabscheider für die darunter befindlichen Extruder (Bild 3 bis 5). Im Vergleich zur komplexen Dosier- und Mischtechnik konnte das Rohrleitungssystem einfach und direkt ausgelegt werden, mit einer Fix-Verrohrung zu jedem Materialabscheider. Es gibt keine Kupplungsstation und auch keine zwischengeschaltete Materialtrocknung.

Die Dosierpräzision liegt im Detail: Wie oben erwähnt, entfällt der größte Materialdurchsatz auf die Mahlgutschichten, die wegen der möglichen Schwankungen beim Schüttgewicht über gravimetrische Dosiergeräte und ein nachfolgendes Mischsystem versorgt werden. Dazu Helmut Reckziegel, Leiter der Business Unit Capsules: „In diesem Zusammenhang ist erwähnenswert, dass das als Füllmaterial in die Mehrschichtfolie

Bild 3: Zur Herstellung der 7-Schicht-Barrierefolie wird ein 5-Aggregate-Extruder eingesetzt. Der zentrale Extruder ist für 70 Prozent der Folie in Form des Recyclinganteils verantwortlich. Flankiert wird er von den Extrudern für die Barrierschicht und die Haftvermittler-Schichten. Auf einer darüber angeordneten Produktionsebene befinden sich die Extruder für die PP-Deckschichten, die über vertikale Schmelzeleitungen (im Hintergrund zu sehen) an den Feed-Block angebunden sind (Foto: Autor)



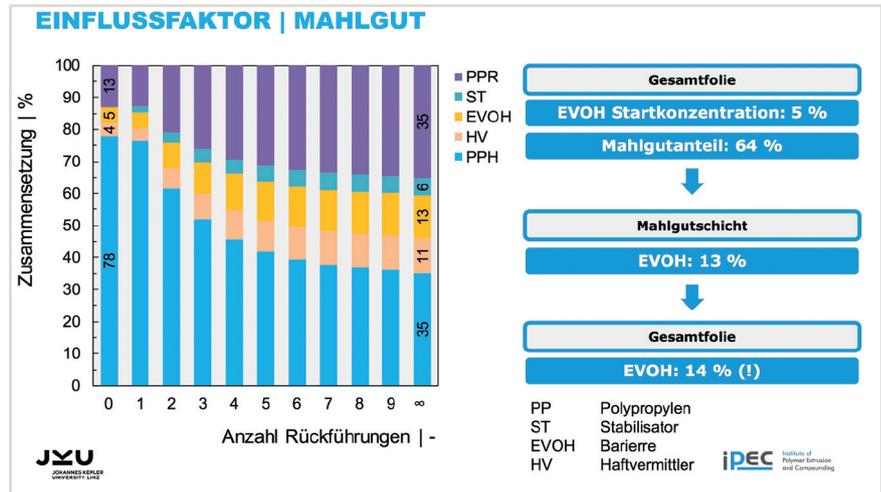
Bild 2: Die aus der Extrusionsanlage kommende 7-Schicht-Barrierefolie läuft direkt in eine Multikavitäten-Tiefzieh- und Stanzanlage. Das zurückbleibende Stanzgitter und eventuell anfallende Schlechteile werden direkt anschließend einer Schneidmühle zugeleitet (im Hintergrund am Maschinenende) und von dort wieder in die Produktion zurückgeführt (Foto: Autor)

rückgeführte Mahlgut aus der 7-Schicht-Folie besteht, und sich damit aus den fünf darin enthaltenen, unterschiedlich viskosen Materialien zusammensetzt. Diese 5-Material-Mischung in einen stabilen Mischungs- und Fließzustand zu bekommen, war unser gemeinsames Ziel. Denn eine instabile Materialzusammensetzung, sei es durch ein schwankendes Schüttgewicht oder eine Materialanteilsveränderung, führt zu Qualitätsminde-

Bild 4: Die 7-Schicht-Folienanlage ist in drei Funktionsebenen übereinander aufgebaut. Auf der untersten Ebene (hier nicht sichtbar) befinden sich drei Extruder (siehe Bild 3), auf Ebene zwei befinden sich die zwei Extruder für die Deckschichten, auf der obersten Ebene die Dosiergeräte zur Versorgung der darunter befindlichen Extruder (Foto: Autor)



rungen beim Extrudat, insbesondere wenn sieben Schichten miteinander harmonieren müssen. Da wir diesbezüglich eine Regelungsmöglichkeit einbauen wollten, haben wir die Zumischung von PP-Neuware zum Mahlgut vorgesehen. Damit kann die, durch das Rückführen des Stanzgitters ausgelöste, kontinuierliche Anreicherung der Konzentrationen des EVOH-Anteils und des Haftvermittlers in der Gesamtfolie bei 14 bzw. 12 Prozent stabilisiert werden, und damit zusammenhängend die Schmelzeviskosität.“ (Bild 6) Noch ein Konzeptdetail ist erwähnenswert: Durch die kürzest mögliche Rückführung des Mahlgutes kühlt das Mahlgut nicht vollständig aus. Ein Großteil der darin enthaltenen Wärmeenergie kann so für ein schnelleres Aufschmelzen im Extruder verwendet werden, was angesichts eines Materialdurchsatzes am „Mahlgut-Extruder“ von rund 500 kg/h zu einer deutlichen Verbesserung der Energiebilanz führt. Alle anderen Materialanteile werden als Neuware in konstanter Qualität volumetrisch zudosiert. Dabei liegen die Durchsatzmengen für das Barrierematerial und den Haftvermittler bei maximal 60 kg/h. Etwas darüber, bei rund 110 kg/h liegt der Durchsatz bei den PP-Deckschichten, die zusätzlich mit weißem bzw. braunem Farb-Masterbatch versetzt werden (siehe Bild 1). **Gesamtanlage über Produktionsleitreehner transparent bedienbar:** Alle Anlagenkomponenten werden über die von motan dafür spezifisch entwickelten, fernsteuerbaren Elektronik-Module angesteuert und bedient. Diese sind GRAVInet für gravimetrische Dosiergeräte und VOLUInet für volumetrische Dosiergeräte. Sie sind über ein Ethernet bzw. TCP/IP zu einem CONTROLnet zur zentralen Anlagensteuerung verbunden. Die-



Grafik, Bild 6: Greiner Packaging

se kann bis zum LINKnet, einem umfassenden Anlagen-Managementsystem, ausgebaut werden. So ist es mit Linknet 2.0 möglich, die Prozessabläufe und Anwendungsdaten zu erfassen, zu protokollieren und alle angeschlossenen Steuerungen bis hin zur Geräteebene zu bedienen. Alle kommunikationsfähigen motan-Steuerungen können angebunden werden. Die Chargenrückverfolgung ist damit durchgängig möglich.

Erfolg durch langjährig bewährte Partnerschaft: Abschließend fasst Helmut Reckziegel in seinem Resümee des Projektablaufs das wesentliche Kriterium für die schon nach kurzer Anlaufphase stabile Produktion zusammen: „Angesichts des Einstiegs in eine neue Größenordnung der Massenproduktion war uns wichtig, das technische Risiko überschaubar klein zu halten. Nicht zuletzt deshalb haben wir für die Weiterführung von langjährig bewährten Partnerschaften entschieden. Mit Luger, dem Systemtechnik-Partner von motan arbeiten wir be-

Bild 5: Zentrale Mischstation zur Versorgung des „Mahlgut-Extruders“. In ihr treffen vier Materialkomponenten (Mahlgut aus dem Silo oder aus dem Big-Bag, Stabilisator für den Haftvermittler und PP-Neumaterial) zusammen, die aus den gravimetrischen Dosiergeräten in der dritten Ebene zudosiert werden (Foto: Autor)



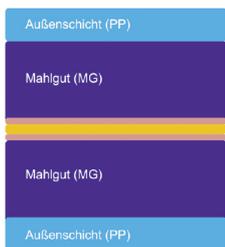
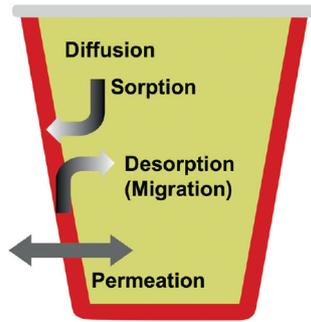
Bild 7: Helmut Reckziegel, Leiter der Business Unit Capsules innerhalb der Greiner Packaging und Horst Bar, der verantwortliche Projektleiter bei der Luger GesmbH, blicken auf eine mehr als 40-jährige Zusammenarbeit mit motan zurück (Foto: Autor)



Infobox: Mehrschichtfolie für Kaffee-Portionskapseln

Welche Anforderungen?

Aus Folien gefertigte Kaffee-Portionskapseln müssen eine Barriere gegen das Eindringen von Wasserdampf, Luftsauerstoff und anderen unerwünschten Substanzen, sowie gegen die Einflüsse der UV-Strahlung bilden. Die Barriere muss auch gegen das Austreten von Inhaltsstoffen, wie Aromen und Feuchtigkeit wirken. Gleichzeitig müssen die Folienbecher auch Schutz gegen definierte mechanische Beanspruchungen während des Transports und der Lagerung bieten.



Welcher Folienaufbau?

Für die Kaffee kapseln wird eine 7-Schicht-Verbundfolie verwendet. Deren zentrale Schicht besteht aus EVOH (Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer). Sie bildet die Sauerstoff-Barriere und ist beidseits über Haftvermittlerschichten in Schichten aus Recyclingmaterial (Stanzabfall) eingebettet.

Als Deckschichten werden zusätzlich noch eingefärbte Polypropylen-Lagen (Homo-Polymer und Co-Polymer) aufgebracht.

(Beide Grafiken: Greiner Packaging)

reits seit mehr als 40 Jahren zusammen. Dass die motan-Komponenten die von uns angestrebte Gesamtsystem-Verfügbarkeit von über 90 Prozent im 7/24/365-Betrieb nicht in Frage stellen würden, war uns aus ähnlichen Anlagenprojekten aus der Vergangenheit bekannt. Ebenso gingen wir davon aus, dass auch die notwendige Dosiergenauigkeit und die volle Einbindung aller Einstell- und Leistungsdaten in unser „Big-Data-Konzept“ zur Qualitätsdatenerfassung gegeben sein würden.“ (Bild 7)

Autor:

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

motan-colortronic gmbh

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

Greiner Packaging International GmbH

Greinerstr. 70, 4550 Kremsmünster, Austria
www.greiner-gpi.com

Luger Ges.m.b.H.

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

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

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

*Im Vergleich zur Vorgängergeneration gleicher Baugröße



Engineering Value

Krauss Maffei
Berstorff

Energiesparende Add-On-Technologie – Lebensmitteltauglichkeit inklusive

Vor einem Jahr gab EREMA am Discovery Day den Relaunch des Multi Purpose Reactor, kurz MPR, bekannt. Der Trend hin zu lebensmittelechter Direkt-Verarbeitung von PET-Produkten hat sich seither weiter verstärkt. Immer mehr Kunden ergänzen ihre bestehende Extrusionsanlage um das Attribut der Lebensmitteltauglichkeit.

Weltweit werden bereits jährlich 1,3 Mio. Tonnen PET mit der VACUREMA Technologie von EREMA recycelt. Endprodukte sind unter anderem lebensmittelechte Preforms für die Getränkeindustrie, Tiefziehfolien, Fasern oder Umreifungsbänder.

Die Auftragszahlen bei EREMA belegen, dass der Trend im PET-Recycling deutlich in Richtung Direkt-Verarbeitung geht. Dabei entfällt die Granulatproduktion als Zwischenschritt und Post Consumer PET Flakes oder auch PET Produktionsabfälle werden direkt und in einer Wärme zu Endprodukten verarbeitet. Alleine in den letzten 15 Monaten wurden 24 dieser VACUREMA Inline Anlagen ausgeliefert und zusätzlich ein neues Verfahren für die direkte Produktion von lebensmittelechten Preforms aus Post Consumer Bottle Flakes präsentiert.

Für Kunden, die ihre bereits bestehende PET-Extrusionsanlagen für lebensmitteltaugliche Endprodukte umrüsten, bietet EREMA zusätzlich den MPR, einen hocheffizienten Kristallisationstrockner. Dekontamination, Trocknung, Entstaubung und Kristallisation von unterschiedlichen PET Inputmaterialien erfolgen vorbereitend für die Extrusion in nur einem Schritt.

„Der MPR ist mehr und mehr bei Kunden gefragt, die einen herkömmlichen Kristallisierer und Vortrockner haben, und mit langer Prozesszeit und hohen Betriebskosten konfrontiert sind. Mit einem Energieverbrauch von nur 0,1 kWh/kg ist der MPR



Alles in einem Arbeitsschritt: Das Inputmaterial gelangt vom MPR in das Extrusionssystem und wird im Anschluss direkt zu einem Inline Sheet Produkt verarbeitet



Kristallisierer und Vortrockner zugleich und somit die wirtschaftlich interessantere Alternative“, betont Christoph Wöss, Business Development Manager für den Bereich Bottle bei EREMA. Inputmaterialien wie gewaschene PET-Bottle-Flakes, gemahlene PET-Flachfolienabfälle als auch PET-Neuware sowie deren Mischungen werden dekontaminiert und so bereits vor der Extrusion lebensmitteltauglich. „Die Liste von Alternativanbietern diverser PET-Extruder ohne Vorbehandlung ist lange und verlockend. Aber nachträgliche Investitionen für Trockner oder wartungsintensive Dekontaminierungsmodule verringern am Ende die Profite der PET-Produzenten“, warnt Wöss.

Christoph Wöss vor dem MPR von Sky-Light in der Produktionshalle von EREMA

Ideale Ergänzung für bestehende Extrusion

Der Relaunch des MPR Mitte letzten Jahres hat einerseits das Interesse von Neukunden geweckt und andererseits viele Bestandskunden bestärkt, auch zukünftig auf EREMA Technologie zu setzen. „Wir bei Sky-Light vertrauen in Sachen Lebensmitteltauglichkeit bei PET auf den MPR von EREMA – bereits zum zweiten Mal. Bei der erneuten Erweiterung unserer Produktionskapazitäten haben wir den Doppelschneckenextruder auch diesmal mit einem MPR ergänzt“, hält Sky-Light Eigentümer Søren Larsen fest. „Der gestiegene Ausstoß durch die Erhöhung der Schüttdichte bei PET Flakes und Flachfolienabfällen und der stabile IV Wert sind aus Unternehmenssicht mehr als überzeugend.“ Sky-Light ist Spezialist für individuelle Verpackungslösungen. Jährlich produziert das dänische Unternehmen mehrere hundert Millionen Stülpedeckel, Becher, Einlagen, Blister und Transport-Trays für Kunden aus der Lebensmittel-, Elektronik- und Pharmaindustrie.

Die technischen und wirtschaftlichen Verbesserungen im Zuge des Relaunch betreffen unter anderem die Anschlussleistung, die bei gleicher Ausstoßleistung um mehr als 30 Prozent verringert werden konnte. „Die kalkulierbaren Betriebskosten in Kombination mit der zuverlässigen Output-Leistung sorgen für eine vorhersehbare und geringe Amortisationszeit“, so Alimpet President Roberto Alibardi. Das italienische Unternehmen – als Teil der Aliplast Gruppe – macht aus Post Consumer-PET Tiefziehfolie, womit beispielsweise Thermoforming-Behältnisse für die Lebensmittelindustrie hergestellt werden. Die Aliplast Gruppe hat neben zwei MPR ebenso VACUREMA-Anlagen aus dem Hause EREMA, um lebensmitteltaugliche PET-Rezyklate zu produzieren.

Des Weiteren brachte der Relaunch einen erhöhten Automatisierungsgrad und eine verbesserte Wartungsfreundlichkeit beim Vakuumsystem mit sich. Das Betriebswasserbecken wurde durch eine mediumfreie Vakuumpumpe ersetzt, wodurch die Betriebskosten gesenkt werden. Generell wurde die Kompaktheit der Anlage überarbeitet, was sich in einer 20-prozentigen Flächeneinsparung bemerkbar macht.



Der MPR von EREMA sorgt für die Dekontamination, Trocknung, Entstaubung und Kristallisation von unterschiedlichen PET Inputmaterialien noch vor der Extrusion.

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



Dryer
Crystallizer

PET-Booster®
Turn-Key Solutions

Silos
Mixers

Feeding Systems
Dosing Equipment

Von der Zählung widerspenstiger Reste

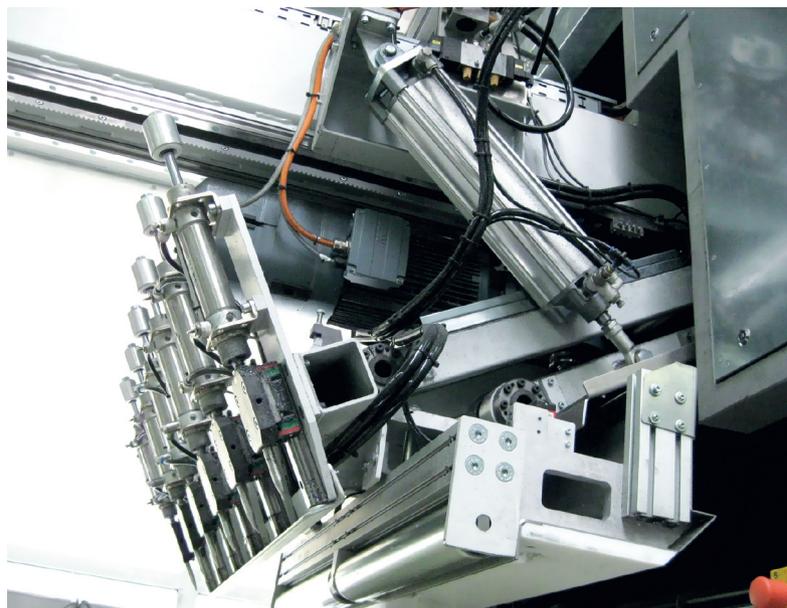
Getecha realisiert komplettes Kreislaufsystem für Abfälle aus der Plattenextrusion

Auf vielen Gebieten der Kunststofftechnik hat sich der Mühlenbauer Getecha inzwischen einen Namen gemacht als innovativer Automatisierungspartner für die Realisierung integrierter Zuführ-, Zerkleinerungs- und Rückföhranlagen. Ein aktuelles Paradebeispiel für die weit reichenden Engineering-Kompetenzen des Unternehmens findet sich bei Infinex im baden-württembergischen Haiterbach. Dort ging Anfang 2017 eine komplette Systemlösung für die fertigungsnahe Wiederaufbereitung sortenreiner Produktionsabfälle aus der Plattenextrusion in Betrieb.

Werkstückträger für die Automobil-Industrie, Transportboxen für Schüttgüter oder Displaysysteme für Großmärkte – all das und noch viel mehr lässt sich aus den Hohl- und Struktorkammer-Platten von Infinex anfertigen. Findige Designer haben die mehrschichtigen Thermoplast-Elemente längst als universell nutzbare Halbzeuge zur Konstruktion stabiler Leichtbauprodukte entdeckt. In beachtlichen Losgrößen hergestellt werden die Platten aus recycelbarem Polypropylen in Fertigungslinien, in denen mächtige Wellenextruder sowie Kunststoffschweiß- und Beschichtungssysteme die Hauptrolle spielen. Kaum vermeiden lässt sich dabei, dass stattliche Mengen von



Getecha-Geschäftsführer Burkhard Vogel:
„Bei der Entwicklung der vollautomatischen Förder-, Handling- und Verpackungssysteme für Infinex mussten wir eine Reihe von Variablen im Auge behalten.“
 (Bild: Getecha)

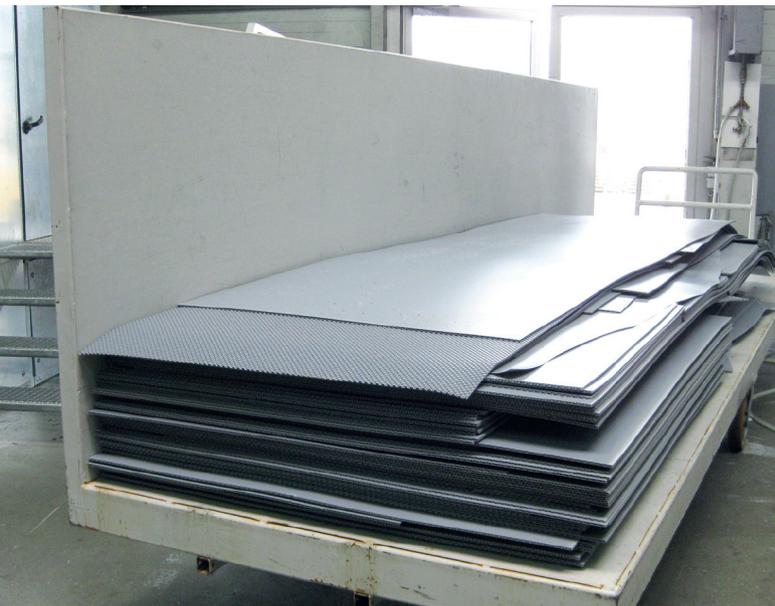


Blickfang der Kunststoff-Aufbereitungsanlage von Getecha: Parallelogramm-Greifschieber (hier in Ruheposition) mit integrierter Messsensorik zum vollautomatischen Zuführen gestapelter Polypropylenplatten zur Zerkleinerungsmühle
 (Bild: Stöcker)

Reststücken und Beschnitt anfallen. Denn aus der Endlosbahn, die die Fertigungslinie ausgibt, macht Infinex im letzten Schritt präzise abgelängte Tafeln, Planken und Stege. Aus ökologischer Sicht erfreulich: Bei alledem fällt fast kein Abfall an. Denn übrig bleibt sortenreines PP, das als Wertstoff wieder zurück in die Extruder geht.

Großen Wert legen die Verantwortlichen bei Infinex auf die fertigungsnahe und möglichst effiziente Organisation der PP-Aufbereitung. Auch als sich Thomas Hirmer, Technischer Leiter im Werk Haiterbach, vor etwa zwei Jahren nach einem Projektpartner für die Prozessoptimierung in diesem Bereich umschaute, bildeten diese Aspekte den Ausgangspunkt für die Sondierungsgespräche mit verschiedenen Anbietern. „Von Beginn an vielversprechend gestaltete sich hier der Gedankenaustausch mit Getecha. Weniger weil uns mit dem Aschaffenburg Anlagensbauer bereits eine längere Zusammenarbeit verbindet, sondern weil das Unternehmen in den letzten Jahren viel Engineering-Know-how aufgebaut hat. Bis dato sahen wir Getecha primär als Hersteller von Zerkleinerungsmühlen; inzwischen hat sich das Unternehmen aber zum Automatisierer mit Spezialgebiet Wertstoff-Kreisläufe gewandelt“, sagt Thomas Hirmer. Die Aufgabenstellung von Infinex hatte es allerdings in sich. Denn ganz oben im Pflichtenheft von Technikchef Hirmer stand, dass der gesamte Prozess von der Anlieferung der Plattenreste über ihre Zerkleinerung bis zur Wiederbereitstellung

des Mahlguts für die Extrusion völlig ohne Personaleinsatz erfolgen sollte. Infolgedessen rückte die kundenspezifische Entwicklung vollautomatischer Förder-, Handling- und Verpackungssysteme ins Zentrum des Geschehens. „Dabei erkannten wir schon beim ersten Vor-Ort-Rundgang, dass wir eine Reihe von Variablen im Auge behalten mussten“, erinnert sich Burkhard Vogel, der Geschäftsführer von Getecha.



Wilde Stapel: Weitgehend chaotisch aufeinandergelegt sind die bis zu 5.000 x 1.400 mm großen und bis zu 11 mm dicken PP-Plattenreste, die auf langen Transportwagen zur neuen Aufbereitungsanlage von Infinex gefahren werden (Bild: Stöcker)

Der Manipulator in Aktion: Nach dem Ermitteln des Höhenprofils des Plattenstapels beginnt der kombinierte Greifschieber damit, die PP-Platten im Zusammenspiel mit dem Hubgerät zu vereinzeln und der Zerkleinerungsmühle zuzuführen (Bild: Stöcker)



Thomas Hirmer, Technischer Leiter von Infinex: „Ganz oben in unserem Pflichtenheft stand, dass der gesamte Aufbereitungsprozess von der Anlieferung der Plattenreste über ihre Zerkleinerung bis zur Wiederbereitstellung des Mahlguts für die Extrusion völlig ohne Personaleinsatz erfolgen sollte.“
(Bild: Infinex)



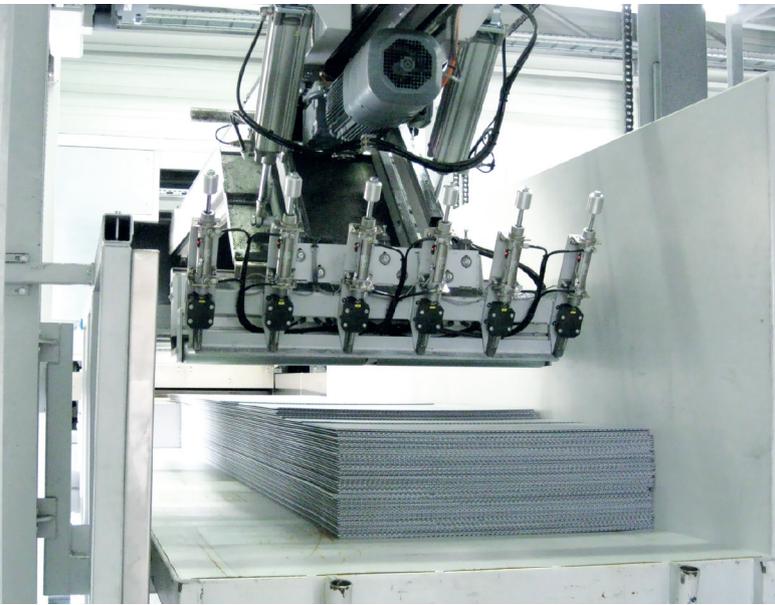
Große Platten kleingemacht

Rasch geklärt war zunächst die Frage, wie die zäh-festen PP-Reste mit einem Stundendurchsatz von bis zu 1.000 kg in extrudierfähige Partikel mit Längen von $\leq 6,0$ mm zu zerkleinern waren. Denn mit dem RotoSchneider RS 6015 bietet Getecha dafür die ideale Zentralsmühle. Sie hat einen starken 110 kW-Motor, eine lastabhängige Steuerung und einen Fünf-Messer-Segmentrotor, der mit 400 U/min dreht. Ihre beiden Einzugsrollen – mit griffiger Oberflächenstruktur – werden beidseitig angetrieben, wobei die Geschwindigkeit regelbar ist. „Anstelle eines Trichters für den Materialeinwurf von oben haben wir die RS 6015 für den Einsatz bei Infinex mit einem modifizierten Gehäuse für die einfache horizontale Zuführung der Platten und Planken ausgestattet“, erläutert Burkhard Vogel.

Solche fallspezifischen Umrüstungen an seinen Mühlen vorzunehmen, gehört für Getecha inzwischen zu den Basisleistungen. Weitaus komplexer gestalteten sich hingegen die Projektierung und Umsetzung der materialflusstechnischen Automatisierung. Insbesondere die Prozessstufe der Materialzuführung erwies sich als echte Herausforderung. Denn die bis zu 5.000 x 1.400 mm großen und bis zu 11 mm dicken PP-Plattenreste mit Flächengewichten von 300 bis 4.000 g/m² kommen keineswegs sortiert und kantengenau gestapelt aus der Produktion. Der Regelfall sind vielmehr bis zu 1.600 mm hohe Stapel mit ordentlich „Wellengang“, verursacht durch das weitgehend chaotische Aufeinanderlegen der in ihren Abmessungen stark variierenden Reststücke. Routinemäßig werden diese „wilden“ Stapel auf 5,0 m langen und dreiseitig offenen Transportwagen bereitgestellt. „Dabei können hier auch mal mehrere ungleiche Stapel nebeneinander stehen“, berichtet Getecha-Chef Vogel.

Zuführsystem mit Wechselspiel

Ausgehend von diesen widerspenstigen Rahmenbedingungen machten sich die Ingenieure von Getecha an die Arbeit. Dank ihrer Erfahrung aus vielen Automatisierungsprojekten konnten sie dem Kunden bereits im Frühjahr 2016 eine komplette Anlage präsentieren, die alle Prozessanforderungen abdeckt und als Ergebnis sauber in BigBags verstautes Mahlgut für die Re-Granulierung bereitstellt. Zunächst skeptische Blicke erntete dabei allerdings ihre Lösung für die kontrollierte Zuführung der sperrigen und ungleichen Plattenreste. Einen frequenzgeregelten Elektroschlitten mit multifunktionalem Manipulator und inte-



Die Greifersektion des Getecha-Manipulators: Sechs pneumatisch betätigten Nadeln haken sich in die Platten ein, um sie vom Stapel weg zur Zerkleinerungsmühle zu ziehen (Bild: Stöcker)

grierter Messensorik, der an einer Parallelogramm-Aufhängung in einer 6,0 m langen Führungsschiene über die angelieferten Plattenstapel fährt, um die Platten dann im synchronisierten Zusammenspiel mit einem Hubgerät zu vereinzeln und Richtung Zerkleinerungsmühle zu ziehen und schieben – so etwas Ausgefeiltes hatte selbst Thomas Hirmer nicht erwartet. Doch schon die ersten Testläufe zeigten das geschmeidige In-

Mühle in der Schallschutzkabine: Das hocheffiziente Zerkleinern der PP-Reste in extrudierfähige Partikel erledigt eine RotoSchneider RS 6015 von Getecha. Anstelle eines Trichters für den Materialeinwurf von oben wurde sie für den Einsatz bei Infinex für die einfache horizontale Zuführung der Platten und Planken modifiziert (Bild: Stöcker)



einandergreifen der einzelnen Prozessstufen der neuen Anlage: Die beladenen Transportwagen werden im Hubgerät eingespannt, woraufhin der Schlitten mit dem Manipulator heranhfährt und sein Lasersensor das ungleiche Höhenprofil des Stapels scannt. Dabei wird auch jene Höhe ermittelt, auf die der Wagen mitsamt der Ladung geliftet werden muss, damit der Manipulator kurz darauf mit dem Vereinzeln der Platten starten kann. Getecha-Geschäftsführer Burkard Vogel erläutert: „Unsere Berechnungsbasis für den Zuführprozess setzt eine Abtraghöhe von jeweils 30 mm voraus. Kommen also 10 mm dicke Plattenreste aus der Produktion, ergeben 120 Platten eine Stapelhöhe von 1.200 mm. Der Manipulator verfährt dann 40 Mal, um in etwa 90 Minuten einen Stapel komplett abzutragen.“ Dem Betrachter zeigt sich dieser Prozess als genau geregeltes Wechselspiel zwischen dem lagenweisen Abstapeln der Plattenreste, dem wiederholten Ermitteln des jeweils neuen Höhenprofils des Stapels und dem darauf abgestimmten Nachrücken des Hubgeräts. Dank seiner pneumatisch gestützten Parallelogramm-Aufhängung kann der Manipulator dem ungleichen Höhenniveau der Plattenstapel in einer leichten Berg- und Talfahrt problemlos folgen. „Wir haben den Manipulator als flexible Greifer-Schieber-Kombination konstruiert, wobei die Hauptarbeit die Greifersektion übernimmt. Ihre sechs pneumatisch betätigten Nadeln haken sich in die Platten ein, um sie vom Stapel weg zum RotoSchneider zu ziehen. Für diese Lösung haben wir uns entschieden, weil sich durch die Ziehbewegung das Problem eines Aufbaumens der Reststücke gar nicht erst stellt. Vor allem beim Abtragen sehr dünner Platten erhöht das die Prozesssicherheit“, erläutert Geschäftsführer Burkard Vogel. In der Schlussphase des Abstapelns kümmert sich ein 1.500 mm breiter Vorschieber um die letzten Plattenreste auf dem Wagen. Auf diese Weise ist ausgeschlossen, dass die Greifernadeln beim Durchstoßen durch die PP-Platten die Stahlböden der Transportwagen beschädigen. Ist ein Stapel vollständig abgetragen und auch die letzte Platte im Schlund der Mühle verschwunden, fährt der Manipulator in seine Parkposition – und das Hubgerät gibt den leeren Transportwagen wieder frei.

Komplettlösung mit dreistufigem Prozess

Die vollautomatisierte Zuführung mit Hubgerät, schienengeführtem Manipulator und einem kurzen Förderband zur weiteren Vereinzeln der Plattenreste vor der RotoSchneider RS 6015 bildet die erste Prozessstufe der neuen Aufbereitungsanlage bei Infinex. Der Vorschub des Greifschiebers und der Einzug der Mühle sind dabei über synchronisierte Frequenzumrichter aufeinander abgestimmt. Die zweite Stufe besteht in der Zerkleinerung der Plattenreste in der RotoSchneider RS 6015, die rundum zugänglich in einer begehbaren Schallschutzkabine aufgestellt ist. Das hier produzierte Mahlgut wird direkt aus der Mühle abgesaugt und via Rohrleitung in eine Doppel-BigBag-Station geführt. Diese Verpackungsanlage mit ihrer Abluftentstaubung, einer automatischen Füllstandsmessung und einer automatischen Umschaltung zwischen den zwei BigBags verkörpert die dritte, abschließende Prozessstufe der Komplettlösung von Getecha. Der jeweils volle BigBag wird bedarfsgerecht von Gabelstaplern abgeholt und zu den Extrudern gefahren. Gesteuert wird der gesamte Prozess von einer Siemens SPS S7, die sich in einem Schaltschrank direkt an der Anlage befindet.



Blick aus der Schallschutzkabine der Mühle: Gut zu sehen ist hier die breite Frontplatte der Schiebersektion des Getecha-Manipulators, der in seiner Parkposition bis direkt vor die Einzugsrollen der Mühle fährt (Bild: Stöcker)

„Da alle Abläufe vollautomatisiert sind und sensorisch überwacht werden, reduziert sich unser Zutun auf das Handling der Transportwagen und BigBags. Nur selten müssen wir eingreifen, etwa wenn sich Plattenreste verkeilt haben“, erklärt Thomas Hirmer von Infinex. Hohe Schutzgitter, Lichtvorhänge sowie eine automatische Abschaltung und ein Autostopp des Manipulators im Falle eines Druckabfalls machen den gesamten Aufbereitungsprozess zu einer sicheren und störungsfreien Angelegenheit.

Die dreistufige Komplettlösung ging kurz vor dem Jahreswechsel 2016/17 in Betrieb und unterstreicht einmal mehr die hohe Engineering-Kompetenz von Getecha auf dem Gebiet der automatisierten Aufbereitungstechnik. Wie schon in vielen anderen Projekten, so setzte das Unternehmen hierbei nicht nur die Zerkleinerungsmühle als kundengerechte Systemlösung um, sondern entwickelte auch die gesamte Zu- und Abführtechnik. Für Infinex bedeutet die neue Anlage eine erhebliche Prozessvereinfachung mit deutlich spürbaren Effizienzvorteilen. „Über die reine Technik hinaus haben wir aber bei diesem recht komplexen Projekt auch die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit dem Ingenieuren von Getecha schätzen gelernt. Aus diesem Grund haben wir uns dazu entschlossen, auch das nächste Vorhaben gemeinsam anzugehen“, sagt Thomas Hirmer.



Dreistufige Aufbereitung: Die für Infinex realisierte Komplettlösung von Getecha erstreckt sich von der Zuführtechnik mit Hebe- und Fördersystemen über die Zerkleinerung mit einer Zentralmühle vom Typ RotoSchneider RS 6015 bis hin zur Förderung des Mahlguts zu einer Doppel-BigBag-Station (links). Gesteuert wird der gesamte Prozess von einer Siemens SPS S7 (rechts) (Bild: Stöcker)



Stand: A3-3210

Getecha GmbH
Am Gemeindegarten 13, 63741 Aschaffenburg, Germany
www.getecha.de

Infinex Holding GmbH
Heinrich-Schickhardt-Str. 1, 72221 Haiterbach, Germany
www.infinex-group.de

BERNEX
Schnecken + Zylinder
Lösungen für Ihren Erfolg

www.bernexgroup.com

BERNEX Schnecken
Verschleisschutz der Spitzenklasse

Fakuma
17.-21.10.2017
Halle B3
Stand B3-3004

Bernex Bimetall AG Industriestrasse 211 CH-4600 Olten Switzerland

Aus gebrauchten Milchflaschen wird hochwertiges Granulat

Poly-Wood, ein im Norden der USA ansässiger, führender Hersteller von Gartenmöbeln aus recyceltem PE-HD (Polyethylen hoher Dichte), ist jetzt zugleich auch ein hoch effizienter Kunststoff-Recyclingbetrieb. In seinem Produktionszentrum in Syracuse, IN/USA, betreibt das Unternehmen mit Systemen von Lindner washTech eine der modernsten Recyclinganlagen für PE-HD. Ein Herzstück der Anlage ist eine von Lindner anwendungsspezifisch maßgeschneiderte Waschlinie.

Im Twister, einem hoch effizienten Friktionswäscher von Lindner, trennt Poly-Wood Papieranhaftungen und andere verbliebene Verunreinigungen ab (Bilder: © Lindner washTech)



Ausgangsmaterial ist Post-Consumer-PE-HD, hauptsächlich in Form entleert aber ungereinigter Einweg-Milchbehälter. Die Systeme von Lindner verwandeln die Behälterabfälle hinsichtlich Reinheit, Restfeuchte und Korngröße in ein ideales Input-Material für das Recycling.

Nachhaltigkeit und Effizienz im Fokus
Chad Rassi, Process Engineer bei Poly-Wood, berichtet: „Wir hatten das Glück, unsere Recyclinganlage von Grund auf planen zu können. Im Mittelpunkt stan-

den dabei eine hohe Nachhaltigkeit durch einen besonders effizienten Einsatz von Wasser, Heiz- und Antriebsenergie sowie ein wartungsarmer Betrieb, eine wartungsfreundliche Konstruktion und ein hoher Durchsatz im Dauerbetrieb. Wir wollten damit eine hervorragende Kosteneffizienz erreichen, um das Kunststoffrecycling für uns technisch und wirtschaftlich zu einem Erfolg zu machen.“

Lindner reSource America LLC, die US-amerikanische Niederlassung des deut-

schen Unternehmens Lindner washTech, hat Poly-Wood daraufhin angeboten, eine komplette Waschlinie einschließlich aller Versorgungsleitungen für das Recycling der Einweg-Milchbehälter maßzuschneidern. Rassi weiter: „Wir haben dieses Angebot letztlich angenommen, weil sich Lindner besonders intensiv in unsere Aufgabe eingearbeitet hat, um in jeder Stufe das bestmögliche Resultat zu erzielen. Die regelmäßige Präsenz vor Ort und das dabei aufgebaute persönliche Vertrauen in die Kompetenz der Mitarbeiter von Lindner haben uns ebenso überzeugt wie der sehr gute Ruf der Produkte dieses Herstellers.“

Auf Maß geshreddert, perfekt gereinigt und getrocknet

In der ersten Stufe dieses Systems von Lindner wird ein Micromat Plus 2000 Einwellen-Zerkleinerer per Förderband befüllt. Dieser kraftvolle Shredder ist konsequent auf geringen Energieverbrauch bei zugleich hoher Effizienz ausgelegt. So lassen sich verschiedene Antriebssysteme, Rotoren und Messer frei miteinander kombinieren, um die Produktivität für das jeweilige Shreddergut zu maximieren.



Das Endergebnis sind saubere, trockene PE-HD-Flakes für die direkte Weiterverarbeitung in einer Recycling-Linie

Der Spitzrotor (Länge 78"/2000 mm, Durchmesser 22"/563 mm) ist mit 104 vierseitig verwendbaren Messern mit den Abmessungen 2,6" x 2,6"/ 6,6 cm x 6,6 cm bestückt, die auch bei sehr abrasivem (nicht vorgereinigtem) Material einen präzisen Schnitt und einen hohen Durchsatz ermöglichen. Die große Revisions- und Wartungsklappe macht das Nachstellen und Austauschen der Messer und Gegenmesser, das Reinigen des Einfülltrichters sowie das Entfernen von Störstoffen besonders komfortabel.

Den speziellen Eigenschaften von gebrauchten Milchbehältern entsprechend, hat Lindner eine Reihe neuer, leistungsstarker Komponenten in seine Waschlösung integriert und damit anwendungsspezifisch optimal konfigurieren können. Dazu gehört die Kombination aus Floater und Twister, letzterer ein hoch effizienter Friktionswäscher von Lindner washTech, zum Abtrennen von Papieranhaftungen und anderen verbliebenen Verunreinigungen von den Kunststoff-Flakes.

Die weitere Reduzierung der Korngröße auf die geforderten Abmessungen erfolgt dann mit einem speziell adaptierten Nass-Shredder von Lindner. Dort wird ein Wasserstrahl auf den Rotor gerichtet, so dass die beim Zerkleinern entstehende Friktion genutzt werden kann, um verbliebene Schmutzpartikel abzulösen. Die regulierbare Wassermenge sorgt dabei für einen gleichmäßigen und kontrollierten Materialaustrag. Die resultierende Korngröße ist ideal auf die nächste Reinigungsstufe im Gravier abgestimmt, wo schwerere Kunststofffraktionen wie PET, ABS oder PVC entfernt werden.

Es folgt das schonende Trocknen des gereinigten Materials in einem Lindner Loop Dryer mit 48"/1200 mm Rotor-Durchmesser, 78"/2000 mm Rotorlänge und 90-kW-Motor, bevor letztendlich die noch verbliebenen Feinanteile in einem Air-Wash-System separiert werden. Das verbleibende Material kann anschließend direkt in Oktabins, Big Bags oder Speichersilos abgefüllt werden, bevor es letztendlich auf der Recyclinglinie verarbeitet wird.

Mit Erfahrung schnell zum Erfolg

Tomas Kepka, Vertriebsleiter von Lindner reSource America, hat die Optimierung der Waschanlage in enger Zusammenarbeit mit Poly-Wood und Lindner



Der Einwellen-Vorzerkleinerer Micromat Plus 2000 von Lindner wird per Förderband mit den zu Ballen gepressten Einweg-Milchbehältern aus PE-HD beschickt

washTech realisiert. Er ergänzt: „Zwei wichtige Faktoren haben uns die Grundlage gegeben, um die Anforderungen von Poly-Wood so schnell und vollständig erfüllen zu können. Zum einen sind die Systeme von Lindner modular aufgebaut. So können wir eine breite Vielfalt unterschiedlicher Anforderungen durch die geschickte Zusammenstellung von Standard- und neu entwickelten Komponenten erfüllen. Der andere Faktor ist unsere langjährige Zusammenarbeit mit führenden Herstellern von Recycling-Anlagen. Dadurch sind wir sehr genau mit den Anforderungen vertraut, die deren Recyclingprozess an das Input-Material stellen. Aus dieser Erfahrung heraus wissen wir ohne lange Vorversuche, wie wir unsere Systeme konfigurieren müssen, um ein für diese Maschinen optimal gereinigtes, zerkleinertes und getrocknetes Material bereitzustellen.“

Und Rassi resümiert: „Inzwischen wissen wir: Unsere Entscheidung, das Angebot von Lindner-Recyclingtech anzunehmen, war genau richtig. Das komplette System ist im September 2016 nach nur sechsmonatiger Vorlaufzeit in Betrieb gegangen. Der Verbrauch an Wasser und Energie ist noch geringer als erwartet, der Output und das Endprodukt sind hervorragend.“

Lindner-Recyclingtechnik GmbH
 Villach Str. 48, 9800 Spittal/Drau, Austria
www.l-rt.com
www.lindner-washtech.com

Poly-Wood LLC
www.polywoodinc.com



www.illig.de

Erfolgreicher TecDay Recycling & Compounding

Rund 60 Besucher informierten sich auf dem gemeinsamen TecDay Recycling & Compounding von KraussMaffei Berstorff und EREMA über aktuelle Technologien, innovative Maschinen und Dienstleistungen zum Thema Kunststoffrecycling. Schwerpunkt des TecDays war das EdelweissCompounding Extrusionskonzept, bestehend aus einem EREMA Recyclingextruder und einem KraussMaffei Berstorff Zweischneckenextruder. Die Anlage steht ab sofort Kunststoff-Recyclern und Compoundierbetrieben für Re-Compounding-Versuche unter realen Produktionsbedingungen zur Verfügung.



Premiere auf dem TecDay Recycling & Compounding: Die 2-stufige EdelweissCompounding-Anlage mit EREMA Aufschmelzextruder COREMA® bietet den Anwendern mehr Wirtschaftlichkeit

Innovative Recyclingtechnologie live erleben

„Die Veranstaltung bot Recyclingexperten, Compoundeuren und Vertretern von Universitäten eine ausgezeichnete

Möglichkeit, Technologie für hochwertiges Kunststoffrecycling aus erster Hand zu erleben“, berichtet Ralf J. Dahl, Bereichsleiter Zweischneckenextruder bei KraussMaffei Berstorff.

„Kunden und Interessenten nutzten die Gelegenheit, sich in Gesprächen mit Experten und Branchenkollegen auszutau-

Manfred Hackl, Geschäftsführung EREMA GmbH, ist sicher, dass wir im Jahre 2025 einen großen Schritt weiter sein werden auf dem Weg zu einer echten Kreislaufwirtschaft

Peter Roos, President des Segments Extrusionstechnik der KraussMaffei Gruppe, berichtet: Die Edelweiss-Compounding-Technologie ermöglicht Recyclern eine Vorwärtsintegration und Compoundeuren eine Rückwärtsintegration, um in ganz neue Märkte einzusteigen





Der KraussMaffei Berstorff Zweischnellenextruder der EdelweissCompounding-Anlage arbeitet alle benötigten Zusatzstoffe, Additive, Füllstoffe ein

ausgelegt für Füllstoffanteile bis zu 80 Prozent und einem Durchsatzbereich bis zu 1.000 kg/h.

Die Recycling/Compounding-Anlage besteht aus einem EREMA Recyclingextruder (COREMA 1108T) mit Schmelzefilter und -pumpe, einem KraussMaffei Berstorff Zweischnellenextruder ZE 60 R UTXi sowie einer Wasserringgranulierung.

Fachvorträge der Firmen Interseroh Dienstleistungs GmbH, Borealis Polyolefine GmbH, Veolia Polymers NL B.V., EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen GmbH und KraussMaffei Berstorff rundeten das Programmangebot ab.

Neue Versuchsmöglichkeit

„Nach dem TecDay steht die Anlage EREMA- und KraussMaffei Berstorff-Kunden für Testläufe unter Realbedin-

schen sowie die EREMA- / KraussMaffei Berstorff-Produktionslösung im Detail unter die Lupe zu nehmen“, so Dahl weiter.

Erstmals vorgestellt: EdelweissCompounding Anlage mit EREMA Recyclingextruder

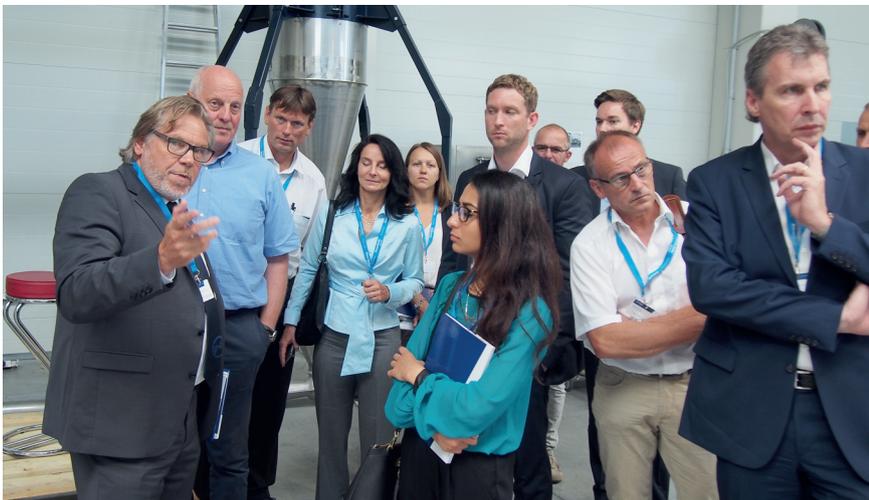
Schwerpunkt des TecDays war die EdelweissCompounding-Anlage mit einem EREMA Recyclingextruder zur Wiederaufbereitung von Folien-, Faser- und Vliesabfällen. Die Anlage verarbeitete auf dem TecDay PP Folien-Abfälle aus Post-Industrial Folien mit unterschiedli-

chen Verschmutzungsgraden in einem 2-stufigen Extrusionsprozess zu einem PP-Compound mit 30 Prozent Talkum. Die Anlage ist

Kalojan Iliev, Geschäftsführer des Tochterunternehmens „OOO Erema Russia“, und Anja Berndorfer, EREMA Corporate Communication



Werkstrundgang bei EREMA: Robert Binder, EREMA, Area Sales Manager (links), gibt den Gästen weiterführende Informationen zur Funktionsweise der Anlage



gungen zur Verfügung“, berichtet Dahl. „Unsere Kunden können nicht nur aus der leistungsfähigen Extrusionsanlage ihren Nutzen ziehen, sie bekommen auch die volle Unterstützung von EREMA und KraussMaffei Berstorff bei Prozessverbesserungen, der Schnecken- und Maschinenauslegung bis hin zur kompletten Produktionsoptimierung“, so Dahl weiter.

KraussMaffei Berstorff
www.kraussmaffeiberstorff.com

EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H.
www.erima.com

Complete Plant for the Extrusion of PA6 – PA11 Pipes

Friul Filiere was established almost 40 years ago as a manufacturer of dies for the extrusion of plastic material. The company now sells complete, turn-key systems all over the world to anyone looking for high-quality performance when manufacturing pipes and profiles, from technological extrusion lines, fully customised and guaranteed 100% Made in Italy.



Friul Tubeasy die head

Customers have access to decades of experience and flexibility; a “yes, we can” approach that reflects the ongoing belief in R&D. The company holds several European and international patents and customers look to it for projects characterised by the use of complex materials or the section of the product they require.

Every system is a prototype

From the conception to the delivery of the system, complete with machines and

dies, all custom built. “Taking care of the customer and the project, for which we act as the sole partner, remains our main concern,” stresses Valdi Artico, Chairman and CEO.

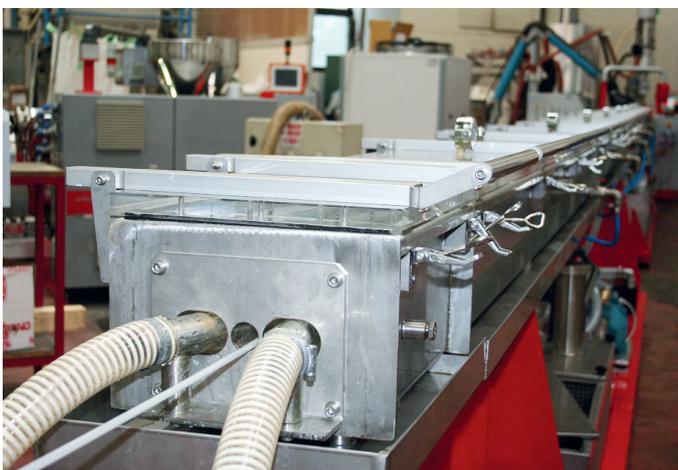
“Our passion for research is what leads us and determines the ambitious goals which we set for ourselves. This means we are motivated partners when undertaking projects for manufacturing special profiles and pipes which require a specific study and a made-to-measure technological solution. Starting with the cus-

tomers’ idea, after a preliminary feasibility study, we take care of the combination of materials and process know-how to obtain the best possible performance in terms of production capacity and quality.”

Luna Artico, the Sales Manager, adds more details to the profile of a Friul Filiere customer: “We design systems and dies for profiles and pipes used in a wide variety of industries. This year alone, we have worked for companies in telecommunications and industrial, irrigation, garden machinery, conveyor belt, lighting, and window systems, in addition to the building and furnishing industry”.

Complete extrusion plant for PA6 – PA11 pipes

Today Friul Filiere is announcing a surprising achievement: the highest speed ever reached in the extrusion of PA6 – PA 11 pipes with 6 to 12 mm diameter. The company has recently built a complete plant that delivers high production speeds, putting to good use the experi-



Friul PA pipe extrusion plant

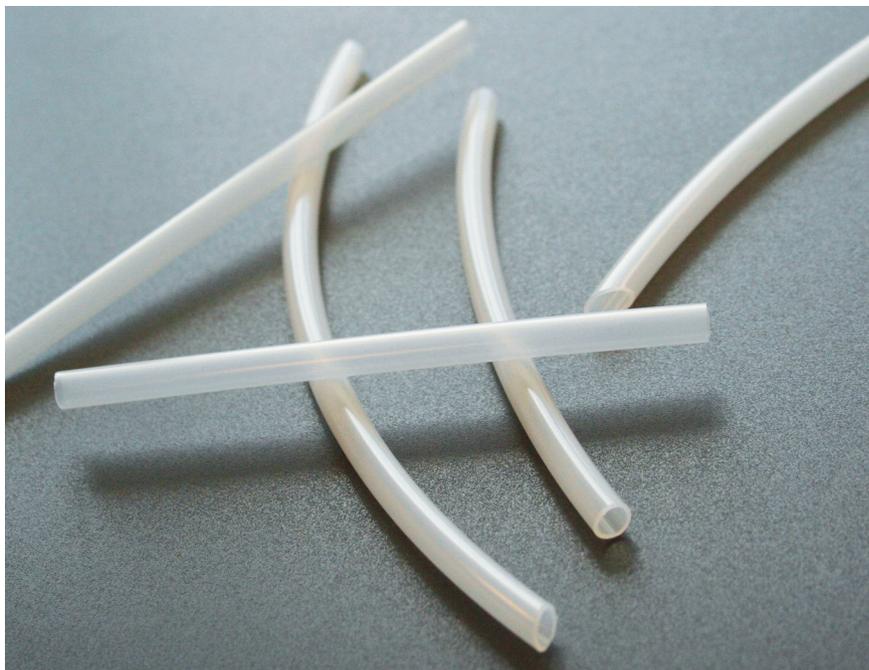
ence gained by the company in the pipe sector after its patented Tubeasy system proved a hit at its launch at the K 2016 fair. Tests on the plant have confirmed expectations by producing a 4 x 6 mm pipe at a speed of 102 m/min, which is more than double the current standard speed. Ideal for the compressed air, automotive and industrial installations in particular, this plant comes complete with technology and processes developed by the in-house research and engineering team of Friul Filiere.

Omega single screw extruder

Equipped with dedicated screw designed by Friul Filiere, the single-screw Omega extruder with 60 and 36 mm diameters combines energy saving and high output rates (160 kg/h) thanks to specific technology that reduces absorption.

Head and calibration

The extrusion head and calibration systems are particularly interesting. The head features the Tubeasy patented system that rapidly centres the material flow in the start-up phase by simply adjusting just two screws. It appears almost incredible given the fact that traditional adjustment systems are difficult and slow to manage because of the numerous screws placed around the head that are used in order to move the flow. Tubeasy instead reduces start-up scrap by 60% and controls the material in order to improve not only the production performance of the whole plant, but also the quality and physical-mechanical properties of the end product. The cooling system, also a special feature, makes an important contribution to the positive outcome of the process. Traditionally, the calibration of PA pipes is generally done in tanks with a vacuum pump system that inevitably moves water in the tanks, as a result affecting the pipe quality. Friul Filiere has, then, developed a vacuum ca-



Friul PA pipe sample

libration system where the water does not move. This solution requires the application of special technology designed by the Friuli-based company for the management of complex and extreme materials like PA and PU. This technology can control flows that are otherwise difficult to calibrate and create smooth surfaces and sections that meet the minimum dimensional tolerances.

Auxiliary machinery

The extrusion line had to be equipped with different auxiliary machinery:

- A drying and automatic material loading system
- A masterbatch metering unit on the extruder
- An electronic marker
- A laser control system placed before the haul-off to monitor the diameter and thickness of the pipe
- A special haul-off allowing high extrusion speeds over 100 m/min.
- A semi-automatic double-reel winder at the end of the line.

One technology, multiple product possibilities

This plant delivers the opportunity for production performance levels that have never been reached before, as well as high quality finished products. In this case, the products are PA pipes for applications above all in the automotive, air compressed and industrial installation sectors. However, the same technology can be applied to extrusion plants for the production of polyethylene PP-HDPE pipes for telecommunications or for cosmetics, for example, or plasticised PVC pipes, particularly for the medical sector, or for PMMA or PC pipes.

Stand: A6-6111



Friul Filiere S.p.a.
Via Polvaries, 21
33030 Buia (UD), Italy
www.friulfiliere.it



Extruder 30mm - 28d, AC-motor 7,5kW

Extruders & Extrusion facilities

in stock · functionally tested · operational

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

30 mm extruder, 28 l/d, 7,5 kW AC-motor available from stock
Filament extrusion lines (3d printing) available from stock

www.pmh-extruder.com

pmh.gmbh@t-online.de



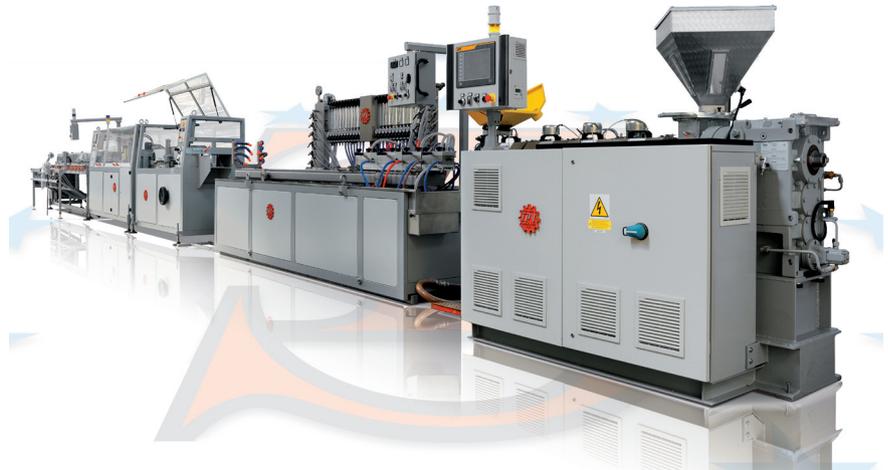
Plastic-Maschinen-Handelsges. mbH

Broichhausener Str. 4 · D-53773 Hennef
Tel. +49-2244-83041 · +49-(0)173 150 4512

Digitized Extrusion Technologies

Tecno System srl with the subsidiary B-TEC srl of Consandolo (Ferrara) emphasizes their competence by presenting some novelties. The two companies propose the applications of their field proven technologies in thermoplastic extrusion.

"In recent years, we have strengthened our presence in the extrusion industry of thermoplastic profiles, continuing the tradition of the brand "TPV - Mechanical Division", that celebrates the 60th anniversary this year," says commercial director Marco Rubbi. "Customers also appreciate the range of proposals of tooling for window extrusion systems, where B-TEC boasts of having many European customers, real leaders. Thanks to the continuous development and renewal needed by these customers, some avant-garde products have been developed. PVC window profile coextrusion with fiberglass reinforcements is one of the technologies developed by B-TEC for a major French group."



The good news of the last year is that some very innovative projects being under development for important Russian groups, which have been stuck for political and economic reasons over the last two years, will be resumed. These are absolutely innovative installations, for products that are very useful in infrastructure refurbishment, exploiting the experiences of both companies in applying reinforcements to profiles. The Russian market, however, seems to have moved, considering the requests of already acquired customers and some new ones that are approaching both companies.

"We are noting a strong interest in highly skilled operators from India, and Asia in general. Especially for the extrusion of the medical tube, where TPV is very present. In preparation for industry 4.0, our lines have long been manageable with remote access, but now thanks to the new means at our disposal, the operator brings the control panel of the line with him around the establishment, by

displaying the panel and controlling the system from the smart phone or tablet. This is useful in the medical sector, in order to be able to intervene outside the clean room without the complicated preparation and disinfection procedures," continues Dr. Rubbi. "This seems to be only a small thing, but we have more in store for the future, by converging digital technologies with the 'analogue' experiences acquired during the long years of activity of the two companies (60 years of TPV, 50 years of B-TEC)."

The basis for future development are built, now the goal is to reach out to further markets, where a medium sized company such as Tecno System couldn't reach easily. Building a sales representative web in large and distant markets in constant developments such as Russia, Middle East, Iran, India, Vietnam and Asia in general, as well as overseas, is the new task to achieve. That's the reason of being so much concentrated in presenting the company at best in the fore coming FAKUMA international fair in Friedrichshafen, Germany.



 **Tecno System** srl
Automazioni Industriali 

Booth: UO -14



Tecno System srl, B-TEC srl
Consandolo (FE), Italy
www.tecnosystemfe.it, www.btecsrl.com

THE MASTERBATCH XXPERIENCE

Der neue ZSE 35 iMAXX für Masterbatch-Herstellung überzeugt durch:

- leichte Reinigbarkeit
- einfache Handhabung
- optimale Energieeffizienz
- hohe Bedienerfreundlichkeit

80 YEARS
EXTRUSION
XXPERIENCE

» Erleben Sie uns auf der Fakuma 2017:
Halle A6/Stand 6302 «



Neuer intelligenter Kühlprozess reduziert Energieverbrauch signifikant

Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit zu verbinden – vor dieser Herausforderung stehen Gießfolienhersteller heute mehr denn je. Auf beide Faktoren hat der Energieverbrauch der Gießfolienanlage bedeutenden Einfluss. Zum einen ist die Energieeffizienz wichtiger Faktor einer nachhaltigen Produktion. Zum anderen ist sie gerade mit Blick auf steigende Strompreise ein erheblicher Kostenfaktor.

Bei der Gießfolienproduktion entsteht der größte Energieverbrauch beim Schmelzprozess, der zweitgrößte Energiefresser ist die Kühlung. „Der Energieverbrauch beim Schmelzprozess ist physikalisch eine feste Größe, bei der es nur noch geringfügig Optimierungspotenzial gibt. Das größte Optimierungspotenzial liegt bei der Kältetechnik. Durch die intelligente und automatisierte Kältetechnik, die wir mit der Gießfolienanlage FILMEX II anbieten, können bis zu 70 Prozent Energiekosten für die Kühlung eingespart werden“, erklärt Torsten Schmitz, Leiter Gießfolienanlagen bei Windmöller & Hölscher.

Der neue Ansatz besteht aus einer Kombination von Freikühler und Kältemaschine. Die Steuerung erfolgt zentral über

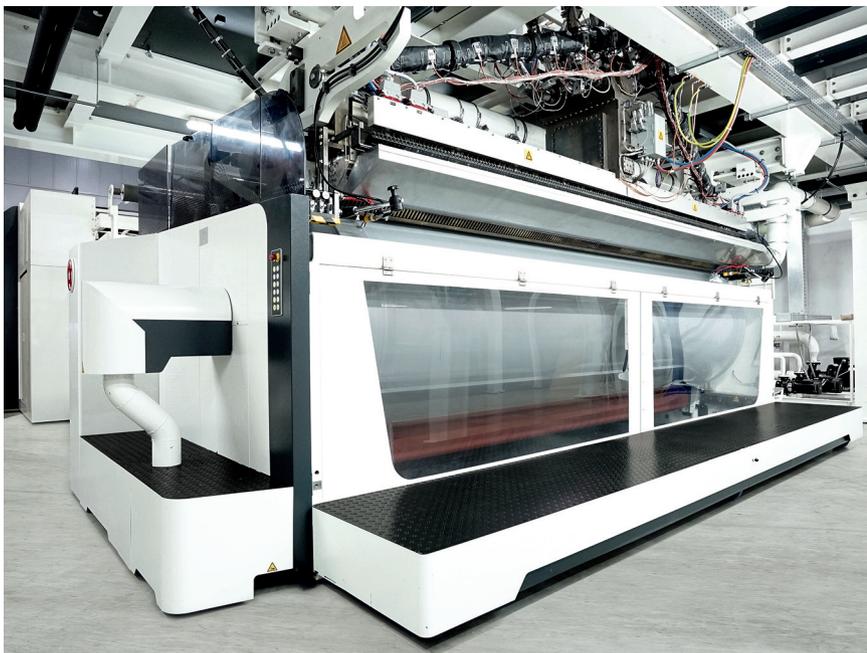
das Bedienpanel PROCONTROL der FILMEX II. Ein Automatik-Modus wählt immer den optimalen Betrieb. „Neu ist, dass wir das System insgesamt betrachten, alle Parameter von Prozesstemperaturen bis zur Außentemperatur an einem Ort sammeln und dadurch intelligent nutzen können. So ermöglichen wir stets die bestmögliche Energieeffizienz“, erklärt Simon Haselmann aus der Entwicklungsabteilung.

Im Vergleich benötigt ein Freikühler weniger als ein Fünftel der Energie einer Kältemaschine. Die Herausforderung: Der Freikühler kann nur eingesetzt werden, wenn die Außentemperatur niedriger ist als die benötigte Prozesstemperatur. Dabei war bisher immer die kälteste Anforderung ausschlaggebend. Schmitz

erläutert: „Sowohl bei Stretch- als auch bei Barrierefolien wird die Gießwalze meist wärmer gefahren als die Kühlwalze. Diese unterschiedlichen Anforderungen konnten bisher jedoch nicht bedient werden, da ein Kreislauf alle Elemente versorgte. Die Folge: unnötige Kühlleistung, die Energieverschwendung und Kosten bedeutet“.

Der neue Ansatz von W&H löst dieses Problem mit einem zweiten Kühlkreis, mit dem die unterschiedlichen Prozesstemperaturen bedient werden. „Selbst bei einer Außentemperatur von 30°C kann die Gießwalze bei üblicher Stretchfolienproduktion vollständig über den Freikühler gekühlt werden. Die benötigte Leistung der Kältemaschine verringert sich so um mehr als die Hälfte. Bei Außentemperaturen bis 10°C wird die Anlage über verschiedene Kombinationen aus Freikühler und Kältemaschine gekühlt. Unter 10°C erfolgt die gesamte Kühlung über den Freikühler. Insgesamt wird der Freikühler durch den weiteren Kühlkreislauf und die intelligente Vernetzung signifikant häufiger genutzt. So wird Energie und damit auch Geld gespart“, so Haselmann. Er erklärt weiter: „Auch die Kältemaschine selbst wird effizienter betrieben, da durch die Vernetzung der Komponenten das Wasser nur noch so weit runtergekühlt wird, wie es für den Gießfolienprozess notwendig ist.“

Die Steuerung der Kältetechnik erfolgt zentral über das Bedienpanel der Anlage PROCONTROL. Der Anlagenbediener kann einfach alle Parameter einsehen und intuitiv steuern. Im automatischen Modus wählt die Maschine den effizientesten Betriebszustand aufgrund der Parameter selbst und stellt damit immer die höchste Energieeffizienz sicher. „Die Investition in den zusätzlichen Kühlkreislauf inklusive eines Freikühlers hat sich für eine Stretchanlage in Mitteleuropa bereits nach rund einem Jahr amortisiert. Und dabei haben wir den Mehrwert der Nachhaltigkeit – als Verkaufsargument



zum Endkunden und als Pluspunkt für die eigene Marke – noch nicht mitgerechnet“, erläutert Schmitz die Vorteile des Verfahrens.

Mit dem Angebot des intelligenten Kühlkreislafs führt W&H die Entwicklung der FILMEX II als intelligente Maschine weiter. Zur K 2016 war die neue Generation der Gießfolienanlage auf den Markt gebracht worden. Innovatives Highlight war dabei der FILM PERFOR-

MANCE MONITOR, der durch eine integrierte Datenverarbeitung über die gesamte Prozesskette von der Extrusion bis zur Anwendung konsistente Qualität sichert. Hinter den Angeboten steht ein übergreifender Entwicklungsansatz, erklärt Schmitz: „Beide Entwicklungen stehen unter unserer Leitidee Packaging 4.0: intelligente Maschinen, integrierte Prozesse, intuitive Bedienung. Der neue Kühlkreislauf ist neben dem FPM ein

weiteres Angebot, um mit neuen technischen Möglichkeiten die Produktionseffizienz für unsere Kunden weiter zu steigern“.

Windmüller & Hölscher KG
Münsterstr. 50, 49525 Lengerich, Germany
www.wuh-group.com

Get Your Extrusion Process Under Control

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



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

Zumbach
SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957

Learn more about our
unique solutions



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

Spezialist für medizinische Silikonkomponenten richtet Reinraum ein und erweitert Portfolio um Extrusionsverfahren

Aufgrund seiner Biokompatibilität wird Silikonkautschuk immer häufiger in medizinischen Implantaten wie Defibrillatoren, Herzpumpen oder Komponenten für die Wiederherstellungschirurgie eingesetzt. Da diese die Gesundheit der Patienten nicht durch Verunreinigungen belasten dürfen, werden dabei je nach Anwendung zum Teil höchste Anforderungen an die Partikelfreiheit der Produkte gestellt. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden und die zunehmende Nachfrage auch nach Komponenten höchster Sauberkeitsstandards zu erfüllen, hat FMI, ein Chicagoer Spezialist für komplexe Silikonteile, eigens eine 1.900 m² große Reinraumproduktion der Klasse 7 eingerichtet und dafür zusätzliche Räumlichkeiten bezogen.

In der neuen Unternehmenszentrale werden zukünftig modernste Extrusionsverfahren zum Einsatz kommen, bei denen unter anderem Silikonschläuche hergestellt werden.

„Für Medizinprodukte eignet sich Silikonkautschuk unter anderem durch seine Isolationseigenschaften gegenüber Strom,



**Werner Karau,
European Commercial
Leader bei Flexan:**
„Da wir unser Portfolio auf den Bereich der Extrusion ausdehnen möchten, wird die neue Einrichtung zunächst mit drei Produktionslinien ausgestattet, mit denen unter anderem eine Mikro-Lumen- oder Multi-Layer-Extrusion möglich ist.“



Am neuen Produktionsstandort sollen unter anderem Schläuche für Katheter-Produkte hergestellt werden (Bilder: Flexan)

seine Flexibilität und Langlebigkeit sowie seine hohe Temperaturbeständigkeit“, erklärt Werner Karau, European Commercial Leader bei Flexan. Bei der Herstellung der Komponenten ist entscheidend, dass die geforderten Sauberkeitsstandards eingehalten werden, was vielfach eine Produktion im Reinraum notwendig macht: Für Teile, die in implantierbaren medizinischen Geräten der Klassen 2 und 3 verbaut werden, ist in der Regel ein Reinraum der Klasse 7 erforderlich. Bislang hat FMI Chicago verschiedene Silikonkomponenten für Kurzzeitimplantate der Klasse 2, Einmalprodukte und Langzeitimplantate der Klasse 3 in insgesamt etwa 850 m² umfassenden Reinräumen hergestellt.

Um den Herausforderungen des Marktes zu begegnen und die eigene Produktionskapazität zu erhöhen, hat sich das Tochterunternehmen des US-amerikanischen Contract Manufacturers Flexan nun entschieden, zusätzliche Räumlichkeiten für die Reinraumproduktion zu nutzen. So wurde unweit des bisherigen Chicagoer Produktionsstandorts eine neue, 6.500 m² große Unternehmenszentrale bezogen und dort einen Reinraum der ISO-Klasse 7 mit etwa 1.900 m² eingerichtet. Damit erreicht FMI nun bei Komponenten für medizinische Geräte der Klassen 2 und 3 die vierfache Produktionsleistung. „Da wir unser Portfolio auf den Bereich der Extrusion ausdehnen möchten, wurde



FMI erzielt nun bei Komponenten für medizinische Geräte der Klassen 2 und 3 die vierfache Produktionsleistung

diese neue Einrichtung zunächst mit drei Produktionslinien ausgestattet“, so Karau. Die Extruder zeichnen sich durch ein proprietäres Design aus, das nicht nur den Zuführungsbereich für das Silikon besonders einfach zugänglich macht, sondern auch die Reinigung und Anpassung der Abstreifschilde erleichtert. „Mit diesen Anlagen können unterschiedlichste Verfahren durchgeführt werden, unter anderem eine Mikro-Lumen- oder Multi-Layer-Extrusion“, erklärt Karau. „Dies macht FMI in der Herstellung sehr flexibel.“ Im Fokus stehen zunächst verschiedene Katheter-Produkte sowie weitere medizinische Geräte, die mit einem Schlauch kombiniert und auch in eigenen Werken bei MEDRON mit weiteren Komponenten assembliert werden.

Flexan, LLC
 Werner Karau
 Melkweg 16, 33106 Paderborn, Germany
www.flexan.com, werner.karau@flexan.com

FLOW.CONTROL

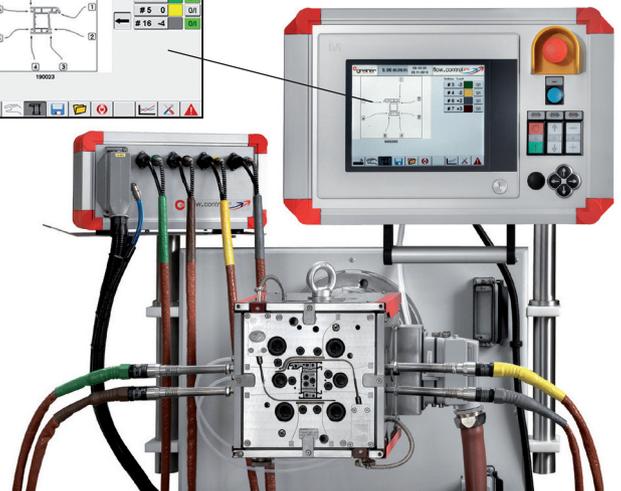
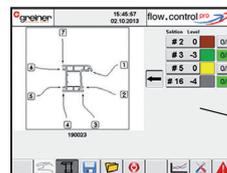
Steuern Sie aktiv Ihre Profilsektionen/
Control your profile sections actively



**KEEPING
 YOU AHEAD
 IN EXTRUSION**

**Geringster Materialeinsatz, präziseste Profilgeometrien, kürzere Anfahrzeiten /
 Minimal material usage, most precise profile geometries, shorter start-up times**

Mit FLOW.CONTROL können Sie einzelne Profilsektionen punktuell steuern und eine Materialeinsparung von etwa 2% erzielen! / *With FLOW.CONTROL you can control individual profile sections and achieve material savings of about 2%!*



Vorteile/Benefits

- Präziseste Profilgeometrien/Exact profile geometries
- Niedrigere Materialkosten/Lower material costs
- Höchste Reproduzierbarkeit/Highest repeatability
- Schnelleres Anfahren/Faster start-up
- Niedrigere Produktionskosten/Lower production costs

Perfektion im Qualitätsmanagement als Basis für höchste Zuverlässigkeit

Die ISO 9001 ist eine international anerkannte Norm im Qualitätsmanagement. „Das Monitoring der erreichten Produktqualität ist die Grundvoraussetzung, um die Anforderungen unserer Kunden an das Produkt oder die Dienstleistung zu erfüllen“, sagt Arne Heel, Quality Manager bei der SIKORA AG. Gemeinsam mit der Geschäftsleitung und den Mitarbeitern analysiert und dokumentiert er die Geschäftsprozesse im Unternehmen, er identifiziert Zuständigkeiten und potentielle Schwachstellen. Zur Visualisierung der Verfügbarkeit als eine Kennzahl der Produktqualität, erstellt die Firma SIKORA Ereignisdiagramme, um die Geräteperformance abzubilden und Rückschlüsse auf die Prozessqualität zu ziehen.



Darstellung der Verfügbarkeit durch Ereignisdiagramme

Seit 1993 ist SIKORA nach ISO 9001 zertifiziert und bescheinigt damit, dass die Qualität der Mess-, Regel-, Inspektions-, Sortier- und Analysetechnologie durch ein gut funktionierendes Qualitätsmanagement-System (QMS) gesichert und kontinuierlich verbessert wird. SIKORAs QMS umfasst definierte Kennzahlen, um Prozesse zu überwachen und zu steuern. Beispielsweise ist die Verfügbarkeit (Availability) eine Kennzahl eines technischen Systems. Sie ist der Zeitwert, in dem Maschinen und technische Messgeräte ohne Ausfälle oder Wartungen im Einsatz sein können. Grundsätzlich gilt es, möglichst hohe Verfügbarkeitswerte eines Systems sicherzustellen.

Zur Berechnung der Verfügbarkeit werden zwei Faktoren herangezogen: die Mean Time Between Failures (MTBF) und die Mean Time To Repair (MTTR). Der erste Faktor, die Mean Time Between Failures (MTBF), beschreibt die mittlere Zeit, die ein Gerät im Einsatz sein kann, ohne dass eine Reparatur oder Stilllegung für Wartungen erforderlich ist. Mit Hilfe der MTBF kann der Qualitätsfortschritt bewertet und die Dauer der Fehlerfreiheit von Geräten überwacht werden.

Die MTBF wird anhand der Informationen aus dem SIKORA CRM (Customer Relationship Management) berechnet: Dort sind alle Geräte registriert und deren Ereignisse dokumentiert. Das CRM dient ebenfalls als Datenquelle zur Erstellung von Ereignisdiagrammen für die unterschiedlichen Gerätetypen. Das Ereignisdiagramm ist eine graphische Darstellung, mit deren

Hilfe eine Visualisierung von Ereignissen und deren zeitlichen Zuordnungen schnell und übersichtlich erkannt werden kann. Darüber hinaus liefert das Ereignisdiagramm Details bezüglich der Art einzelner Ereignisse für einen bestimmten Gerätetyp. Ein Ereignisdiagramm hat eine horizontale (x) und eine vertikale (y) Zeitachse. Die x-Achse stellt das Auslieferdatum (Delivery Date) und die y-Achse das Ereignisdatum (Event Date) dar. Das Diagramm zeigt alle zum Zeitpunkt der Erstellung bekannten Ausfälle eines Gerätetyps, hier als Beispiel im Bild „Produkt A“. Es werden Ereignisse gezählt, die unmittelbar zu einem Geräteausfall geführt haben.

In der Diagonalen des Diagramms sind die Auslieferungen aller Geräte als Kreuze (1) abgebildet. In der Senkrechten über jedem ausgelieferten Gerät ist dessen Lebenszyklus abzulesen. Fällt dieses Gerät aus, ist in der Senkrechten über dem Gerät ein bestimmtes Symbol vermerkt, das Hinweise zu der Ausfallursache gibt. Bei der Darstellung von Geräteausfällen sind das Symbole für Hardwareereignisse (Δ), Softwareereignisse (\diamond) und andere (x) (zum Beispiel Produktionsfehler, Lieferfehler, etc.).

Das im Bild dargestellte Ereignisdiagramm dient in erster Linie dazu, herauszufinden, welche Arten von Ereignissen aufgetreten sind. Es lässt auch erkennen, ob Ereignisse eines Gerätes unmittelbar nach dessen Auslieferung oder erst zu einem späteren Zeitpunkt aufgetreten sind. Häufen sich bestimmte Ereignis-

nisse oberhalb eines bestimmten Lieferdatums zu einem Cluster, also Ereignisse die vorher in dem Umfang nicht aufgetreten waren, dann kann das darauf hindeuten, dass zu diesem Zeitpunkt der Produktionsprozess weniger beherrscht wurde oder aber zugekaufte Materialien eine höhere Ausfallrate mit sich brachten.

Um weitere Details der Geräteereignisse zu erfassen, werden ebenfalls Ereignisdiagramme für bestimmte Fehlerarten erstellt, die nach Baugruppen differenziert werden. Dazu zählen zum Beispiel Diagramme, die sich lediglich auf Geräteereignisse beziehen, bei denen Hardwarekomponenten zum Ausfall beigetragen haben. Alle anderen Fehlertypen (mechanische Fehler, Softwarefehler etc.) werden in einem getrennten Diagramm dargestellt. Auf diese Weise ist eine detaillierte Information gegeben, um welche Komponente es sich bei den dokumentierten Ereignissen handelt.

Der zweite Faktor, der in die Berechnung der Verfügbarkeit einfließt, ist die Mean Time To Repair (MTTR). Diese errechnet sich aus der Zeit, die benötigt wird, um das Gerät und die Anlage im Falle eines Ausfalls wieder in Betrieb zu nehmen. Dank des Qualitätsmanagements und der technischen Innovationen, welche Pflege- und Instandhaltungsarbeiten an den SIKORA Geräten nahezu unnötig machen, werden sehr hohe Verfügbarkeitswerte von bis zu 99,98 Prozent erreicht.

Zur kontinuierlichen Verbesserung der Qualität werden bei SIKORA interne und externe Mitarbeiterschulungen durchgeführt sowie Kooperationen zu Maschinenherstellern und Kunden aufgebaut, um sich weltweiten Benchmarks in der Branche zu stellen und Prozesse weiter zu perfektionieren. „Ein nachhaltiges Qualitätsmanagement erfordert klare, transparente Prozesse und eine gute Kommunikation“, erklärt Heel. „Feedbacks der Mitarbeiter und insbesondere der Kunden sind ausschlaggebend für ein erfolgreiches Qualitätsmanagementsystem“, erläutert der Qualitätsverantwortliche weiter. „Mit der Verbesserung unserer betrieblichen Abläufe nach den Vorgaben unseres QMS entsprechen wir nicht nur gesetzlichen Vorgaben, sondern erzielen eine hohe Prozesssicherheit und gleichzeitig höchste Kundenzufriedenheit“, so Heel weiter.



Stand: A6-6110

SIKORA AG
Bruchweide 2, 28307 Bremen, Germany
www.sikora.net



**Internationale Fachmesse
für Kunststoffverarbeitung**

**17.-21. OKTOBER 2017
FRIEDRICHSHAFEN**

Die ganze Welt der Kunststofftechnik

25. Fakuma! Über 1.700 internationale Aussteller präsentieren in 12 Messehallen das Weltangebot an Technologien, Verfahren und Produkten aus Kunststoffen sowie an Einrichtungen und Werkzeugen für die Kunststoff-Verarbeitung.

- 🔧 Spritzgießmaschinen 🔧 Werkzeugsysteme
- 🔧 Thermo-Umformtechnik 🔧 Werkstoffe und Bauteile
- 🔧 Extrusionsanlagen

Es erwarten Sie flexible und individuelle Lösungen für die Herausforderungen der automatisierten, globalisierten Wirtschaftswelt.



www.fakuma-messe.de

Veranstalter: P. E. SCHALL GmbH & Co. KG



+49 (0) 7025 9206-0

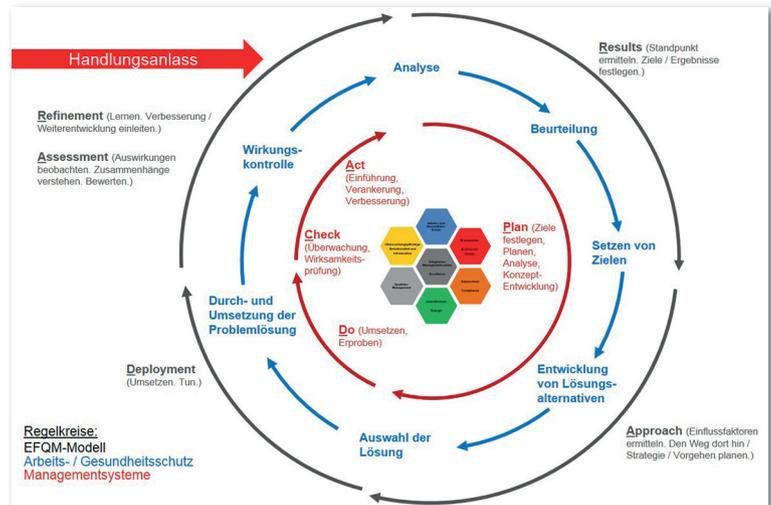


fakuma@schall-messen.de

Als Ziel: höchste Qualität auf allen Ebenen

Markus Krieger,
Leiter strategisches Qualitätsmanagement
bei BST eltromat International in Bielefeld

Sowohl die Qualitätssicherungssysteme als auch die Automatisierungslösungen von BST eltromat International sind weltweit für ihre hohe Qualität bekannt. Die Basis hierfür legt das Unternehmen mit seinem umfassenden integrierten Managementsystem, das eine ganzheitliche und kontinuierliche Optimierung aller Prozesse anstrebt. So soll die Marktführerschaft von BST eltromat in allen Produkt- und Service-Bereichen im Sinne seiner Kunden langfristig unterstützt werden, die damit Vorteile gegenüber ihren Wettbewerbern haben.



Das Qualitätsmanagement von BST eltromat hat integrierte Regelkreise entwickelt, die alle Ebenen des Unternehmens kontinuierlich auf ein höheres Qualitätsniveau heben

Mit Standard-Zertifizierungen können sich Unternehmen kaum vom Wettbewerb differenzieren und Kunden Mehrwert bieten. Zertifizierungen wie ISO 9001 (Qualitätsmanagement) oder ISO 14001 (Umweltmanagement) werden ohnehin verstärkt von Kunden gefordert, während ATEX-Zertifizierungen wie RL 2014/34/EU zusammen mit ISO/IEC 80079-34 vom Gesetzgeber in bestimmten Bereichen vorgeschrieben sind. BST eltromat will seine Position als ein marktführender Hersteller von Qualitätssicherungssystemen weiter ausbauen und langfristig sichern. Vor diesem Hintergrund hat das Unternehmen ein um-

fassendes integriertes Qualitätsmanagement entwickelt und sich strategisch als eine tragende Säule seiner traditionell langfristig angelegten Partnerschaften mit Kunden ausgerichtet.

Die ‚Excellence-Strategie‘ blickt ganzheitlich auf die Unternehmensorganisation und hat sich eine prozessübergreifend kontinuierliche Optimierung der Qualität sowie der Effizienz aller Prozesse zum Ziel gesetzt. Gleichzeitig will das Unternehmen von weltweit besten Praktiken lernen, diese im eigenen Haus umsetzen und weiterentwickeln – um letztlich selbst das Vorbild für andere Unternehmen der Branche zu werden. Getreu dem Motto: Wer nur nachahmt, bleibt maximal Zweiter. „Wer qualitätssichernde Systeme entwickelt, fertigt und vertreibt, muss an sein eigenes Qualitätsmanagementsystem hohe Anforderungen stellen“, bringt Geschäftsführer Dr.-Ing. Johann-Carsten Kipp den Denkansatz auf den Punkt, auf den das Qualitätsmanagement bei BST eltromat baut.

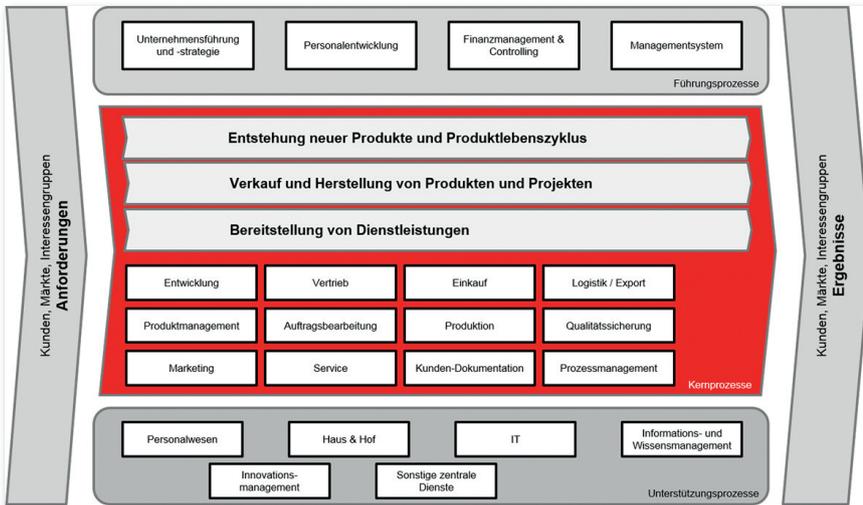
Diese Unternehmensbereiche bezieht das integrierte Qualitätsmanagementsystem von BST eltromat ein

Ein wegweisender integrierter Ansatz

Während manche Unternehmen parallele Managementsysteme für zum Beispiel Qualität, Umwelt, Energie und Arbeitsschutz aufbauen, erkannte man bei BST eltromat in der Integration dieser Systeme zu einem umfassenden Management den richtigen Weg, auf allen Ebenen ein überdurchschnittliches Leistungsniveau zu erreichen. Egal, ob Qualitätsmanagement, Umweltschutz, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Energiemanagement, Datenschutz, Compliance (Rechtskonformität) oder andere Bereiche: Letztlich geht es hier doch überall darum, die Anforderungen von Kunden, Geschäftspartnern, Mitarbeitern und Gesetzgebern mit den Leistungen von Unternehmen in Einklang zu bringen. Zudem kann ein vernetztes System die Auswirkungen von Veränderungen in einem Bereich auf die anderen Bereiche ideal berücksichtigen. Schließlich lassen sich komplexe, bereichsübergreifende Zusammenhänge und Wechselwirkungen in einem integrierten System besser koordinieren als in mehreren, separat implementierten Systemen.

So entwickelte das Qualitätsmanage-





In einer ‚Prozesslandkarte‘ wurden alle Unternehmensbereiche Prozessen zugeordnet

ment eine ‚Prozesslandkarte‘, die alle Prozesse berücksichtigt und drei Strängen zuordnet: Führungs-, Unterstützungs- und Kernprozesse. Sie alle werden gemeinsam von den Verantwortlichen mit dem Managementsystem regelmäßig analysiert. Im Rahmen von Workshops werden der Ist-Zustand ermittelt, neue Ziele festgelegt und Konzepte für die Zukunft entwickelt. Später wird gemeinsam geprüft, was davon erreicht wurde. Das wiederum bildet die Basis für das Erarbeiten weiterer Verbesserungen. Damit sind letztlich integrierte Regelkreise entstanden, die alle Prozesse auf ein stetig höheres Qualitätsniveau heben bzw. dort halten.

Mit Hilfe dieser Prozesslandkarte und dieser Regelkreise beherrscht BST eltromat nicht nur die enorme Komplexität seiner unternehmensweit greifenden Excellence-Strategie, sondern realisiert die Prozessoptimierungen auch mit der gebotenen Geschwindigkeit. Der Optimierungsprozess stellt eine nie endende Aufgabe dar. Schon deshalb, weil Normen, Gesetze und Märkte permanenten Veränderungen unterliegen. Daran ist auch das Qualitätsmanagement anzupassen.

Kosten-Nutzen-Betrachtung

Hohe Qualität können nur Unternehmen erreichen, die zu entsprechenden Investitionen bereit sind. Doch wird die Excellence-Strategie erfolgreich umgesetzt, zahlen sich diese Investitionen aus. Im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Betrachtung wurde bei BST eltromat das be-

triebswirtschaftliche Optimum ermittelt – also der Punkt, an dem die Anforderungen an das Unternehmen und seine Leistungen ideal übereinstimmen. Die im Zuge der Excellence-Strategie erreichten Prozessoptimierungen tragen nun dazu bei, die Kostenkurve zu drücken und damit das wirtschaftliche Optimum sukzessive an den Punkt der maximalen Kundenbegeisterung zu bringen.

Erfolgreiche Excellence-Strategien verändern im Unternehmen grundsätzlichen Denk- und Verhaltensweisen, also die Unternehmenskultur. Unter anderem werden sich die Mitarbeiter stärker mit ihren Arbeits- und Verantwortungsbereichen identifizieren. Sie wissen, dass sie Beratung, Produkte und Dienstleistungen von besonderer Qualität bieten, von denen ihre Kunden profitieren. Es entsteht eine Arbeitsatmosphäre, die Faszination und verstärkte Eigeninitiative auslöst. Kurz: Mit dem integrierten Managementsystem erreicht BST eltromat einen höheren Reifegrad und wird zum ‚Begeisterungsführer‘. So profitieren die Kunden

und BST eltromat gleichermaßen von der Excellence-Strategie. Die Kunden haben dank der hohen Qualität der Lösungen und Dienstleistungen ihres Lieferanten Vorteile gegenüber ihren Wettbewerbern und können die Anforderungen ihrer Kunden besser erfüllen als ihre Marktbegleiter. BST eltromat wiederum kann im internationalen Wettbewerb als Marktführer auftreten. Die Vorreiterrolle wird entsprechend wahrgenommen – mit allen Möglichkeiten, die sich daraus ergeben. Aber auch mit der Herausforderung, mit Hilfe des integrierten Managementsystems diese Marktposition langfristig abzusichern.

BST eltromat International GmbH
 Heidsieker Heide 53,
 33739 Bielefeld, Germany
www.bst-international.com





drink & schlössers
walzen
technik

Hochpräzise technische
Walzen
für jeden Anspruch an Geometrie
und Temperaturverteilung

- Beratung
- Konzeption
- Produktion

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

Großer Ansturm beim ersten *Competence Day Pultrusion*

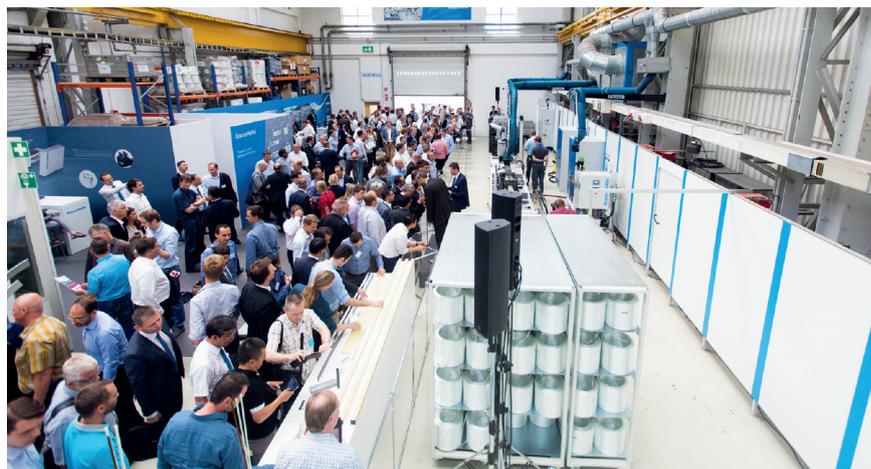
Wenn Gäste aus USA, China und Japan extra nach München reisen, um eine Neuentwicklung zu sehen, dann ist die Zeit offenbar reif dafür. Beim *Competence Day Pultrusion* am 28. Juni präsentierte KraussMaffei mit *iPul* die erste Komplettanlage für das kontinuierliche Strangziehen. Das Interesse war so groß, so dass der Anmeldeschluss für die Tagung vorgezogen werden musste.

Neue *iPul*-Anlage setzt neue Maßstäbe

„Es ist die einfachste Art Profile herzustellen, es gibt kaum Turn-Key-Angebote und es ist eine Wachstumsbranche. Außerdem kennen wir uns mit Fasern, Dosiertechnik und auch in der Extrusion aus.“ So beschrieb Nicolas Beyl, Präsident des Segments Reaktionstechnik der KraussMaffei Gruppe, bei der Begrüßung der Gäste die Motivation von KraussMaffei, in den Bereich Pultrusion einzusteigen. Bereits auf der Messe JEC in Paris war die neue Komplettanlage *iPul* auf großes Interesse gestoßen, und beim *Competence Day* nutzten rund 220 Besucher die Gelegenheit, sie live zu erleben. Vorträge von Entwicklungspartnern und Rohstoffherstellern sowie ein *'Speed-Dating'* zwischen Fachleuten und Interessenten rundeten das Programm ab.



Konstant umlagert: Die Gäste des *Competence Day Pultrusion* bei KraussMaffei nahmen die neue *iPul*-Anlage genau unter die Lupe (Fotos: KraussMaffei)



Bei der Pultrusion werden Endlosfasern, meist aus Glas, Carbon oder Aramid, mit einer reaktiven Kunststoffmatrix infiltriert und in einem beheizten Werkzeug in die gewünschte Profilform gebracht. Greifer ziehen das ausgehärtete Profil kontinuierlich weiter und führen es einer Sägeeinheit zu.

Die neue *iPul*-Anlage von KraussMaffei umfasst diesen ganzen Ablauf und revolutioniert die seit langem gebräuchliche Technik in zweierlei Hinsicht: Sie kapselt das Tränken der Fasern, das bislang meist in offenen Wannenbädern stattfindet, in einer Injektionsbox, wodurch schnell reagierende Systeme (Epoxy, Polyurethan, Polyamid 6) eingesetzt werden können. Und sie erhöht die Produktionsgeschwindigkeit von den üblichen 0,5 bis 1,5 m/Min. auf rund 3 m/Min.. Damit

nähert sich die Effizienz dem PVC-Extrudieren an, was völlig neue Märkte für diese Technik eröffnet. Das breite Interesse zeigte sich am Auditorium. Vier der zehn weltweit größten Pultrudeure waren ebenso nach München gekommen wie Sportartikel-, Fenster- und Automobilhersteller.

Spannende Fachvorträge untermauerten die Wachstumspotenziale des Pultrusionsverfahrens. Vor der anschließenden Live-Vorführung der *iPul*-Anlage durchschnitt Nicolas Beyl, Wolfgang Hinz, Daniel Lachhammer und der scheidende Entwicklungsleiter Josef Renkl, der nach über 40 Jahren bei KraussMaffei seinen letzten Arbeitstag vor dem Ruhestand erlebte, das Band. Kurzfristig war auch die schnell ausgebuchte Möglichkeit des *'Speed-Datings'* angeboten worden, bei dem Interessenten ihre Fragen direkt bei den Fachleuten von KraussMaffei und seinen Partnern platzieren konnten. Eine Werksführung und ein abendliches Get-Together bildeten den Abschluss des erfolgreichen ersten *Competence Day Pultrusion*.

Sie haben mit der neuen *iPul*-Komplettanlage einen Nerv am Markt getroffen: Daniel Lachhammer, Nicolas Beyl, Josef Renkl und Wolfgang Hinz (v.l.).

KraussMaffei
Krauss-Maffei-Str. 2
80997 München, Germany
www.kraussmaffei.com

Wie funktioniert die Entstaubung von Granulat?



Folge 31 – Mo erklärt Entstaubungseinheiten und die Implosionsreinigung von Filtern.

Bei der Herstellung von hochwertigen Produkten kann die Feinstentstaubung des Materials am Ende des Förderprozesses erforderlich sein, auch wenn es sich um Neuware handelt. Zweckmäßig ist hier eine so genannte Inline-Entstaubung direkt auf der Maschine mit einem Entstaubungsaufsatz, der auf dem Fördergerät installiert ist. Entstaubt wird das Material während es in das Fördergerät transportiert wird. Beim Eintritt des Granulats in das Entstaubungsmodul reduziert sich, aufgrund des größeren Leitungsquerschnitts am Eingang, die Materialgeschwindigkeit (1). Im weiteren Verlauf fällt das Granulat nach unten durch ein perforiertes Rohr (3). Um dieses Rohr zirkuliert die Vakuum-Luft, die das Material im Rohr in eine zyklonähnliche (kreiselnde) Bewegung versetzt (2). Dabei trennen sich die Staubpartikel von den Granulatkörnern und werden durch das perforierte Rohr abgesaugt (4). Das entstaubte Material fällt weiter nach unten in das Fördergerät (5), während die Staubpartikel über den Vakuumausgang zum Zentralfilter vor der Vakuumpumpe gefördert werden.

Eine Variante sind filterlose Fördergeräte. Hierbei wird das staubhaltige Material im Gerät durch einen integrierten Reflektor abgebremst. Das Material fällt bedingt durch die Schwerkraft weiter in den Abscheider, während der Staub vom Luftstrom nach oben abgesaugt und ebenfalls im Zentralfilter gesammelt wird.

Der Zentralfilter dient dem Schutz der Vakuumpumpe. Wichtig ist hier, wie im Grunde bei allen Filtern, die regelmäßige Reinigung. Üblich ist vielfach eine automatisierte Implosionsreinigung, dank der weder Luft noch Staub an die Umgebung abgegeben werden. Der Zentralfilter ist über den Luftaustritt mit der Vakuumpumpe verbunden. Über den Lufteintritt wird die staubhaltige Luft aus den Materialleitungen bzw. den Fördergeräten in den Filter eingesogen. Der tangential angeordnete Einlass bewirkt

einen Zykloneffekt, der bereits einen Teil der Staubpartikel trennt, die dann in den Staubtopf fallen. Die Filterpatrone trennt die übrigen Staubanteile von der Vakuumluft, bevor diese wieder den Zentralfilter verlässt.

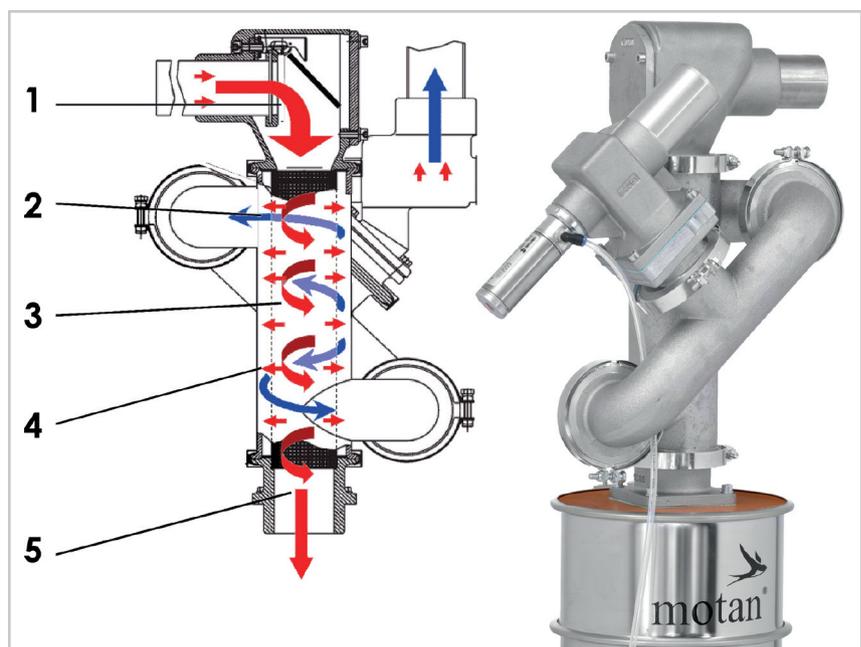
Zur Reinigung der Filterpatrone schließt das Material-Einlassventil des Zentralfilters. Dadurch wird im Filter ein hohes Vakuum aufgebaut. Als nächstes öffnet ein Bypass-Ventil, wodurch schlagartig Umgebungsluft einströmt, die eine Implosion auslöst und so den Filter reinigt. Dieser „Abreinigung“ genannte Vorgang erfolgt üblicherweise nach jedem Förderzyklus.

Oft werden Zentralfilter mit einem Druckwächter ausgerüstet. Dieser misst den Differenzdruck zwischen Luftein- und Luftaustritt und überwacht somit den Zustand der Filterpatrone.

Stichworte

- Staub
- Zentralfilter
- Entstaubungseinheit
- Implosionsabreinigung

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

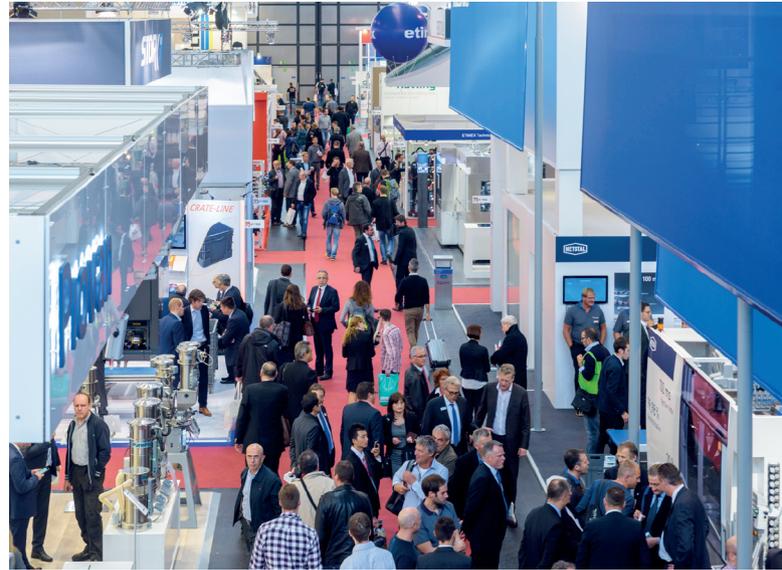


Entstaubungseinheit für die Inline-Entstaubung von Granulat auf einer Maschine (Bild: Motan-Colortronic)

Full House zum 25. Geburtstag!

17. - 21. Oktober 2017, Friedrichshafen/Germany

Diesen Herbst feiert die Fakuma – Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung – ihren 25. Geburtstag. Das Messezentrum in Friedrichshafen wird erneut komplett ausgebucht sein. Diesmal wurden sogar die bisher ungenutzten Reservflächen in den beiden Foyers am Eingang OST und WEST einbezogen. Mehr als 85.000 m² Brutto-Ausstellungsflächen werden dieses Mal mit rund 1.700 Ausstellern aus 35 Nationen belegt sein. Kunststoffverarbeitung an der Fakuma ist in der Praxis Spritzgießen, Extrudieren, Thermo-Umformen, 3D-Printing, weitergehende Verarbeitung bis hin zur angedockten Baugruppen-Montage und sterilen Verpackung unter Reinraum-Bedingungen. Kunststoffverarbeitung an der Fakuma ist aber auch Nutzen stiftende Theorie in Gestalt von Vorträgen im Aussteller-Forum. Somit versteht sich die Fakuma auch in der 25. Ausgabe ihres erfolgreichen Bestehens als Innovationsmotor der Kunststoffindustrie in dem sie das Jubiläums-Motto: „Kunststoff trifft Business“ praxisingerecht darstellt und überzeugend vorlebt.



► www.fakuma-messe.de

Erema

A6-6314

■ **Business Unit POWERFIL gegründet:**

Mit dieser Gründung erweitert der Hersteller von Kunststoffrecycling-Anlagen, EREMA, erneut sein Portfolio und bietet die bewährten Schmelzefilter nun auch als Einzelkomponenten für bestehende Extrusionsanlagen an. Im Vorfeld der Business Unit Gründung wurden technische Optimierungen an den Filtersysteme-



men vorgenommen, wovon sich die Messebesucher der Fakuma am EREMA Stand selbst überzeugen können.

Unter dem Motto „Plug in Performance“ bietet die neue Business Unit POWERFIL das Teilflächen-Rückspülfiltersystem SW RTF sowie den Laserfilter ab sofort als Einzelkomponenten an. Interessenten können ihre bestehende Extrusionsanlage von Alternativenbietern mit einem der bewährten EREMA Schmelzefilter upgraden. „Mit dem neuen Angebot von POWERFIL wollen wir nun noch sichtbarer aufzeigen, dass unsere Filtersysteme auch für Fremdextrusions-Systeme eine leistungsstarke Lösung darstellen – die dafür verwendete Technologie ist jedoch nicht neu, sondern bereits tausendfach bewährt. Weltweit sind EREMA Filter auf über 5.000 Kunststoffrecycling-Maschinen im Einsatz. Kunden, die auf unsere Schmelzefilter setzen, können sich auf die EREMA Qualität verlassen“, so Manfred Hackl, CEO der EREMA Gruppe.

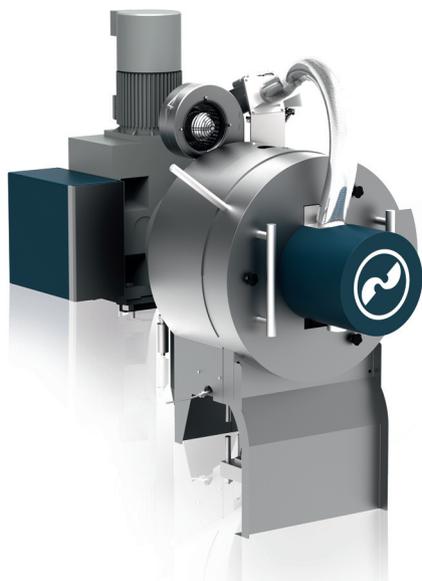
Neben der schnellen Verfügbarkeit wer-

Robert Obermayr, Leiter der neuen Business Unit POWERFIL, neben dem Laserfilter in der EREMA Montagehalle (Bilder: EREMA)

den Kunden vor allem die Filterqualität und die damit verbundene rasche Amortisation schätzen, ist sich Robert Obermayr, Leiter der neuen Business Unit POWERFIL, sicher: „Der wachsende Recyclingmarkt und der parallel dazu erkennbare Anstieg an stärker verunreinigten Inputmaterialien haben in den letzten Jahren die Nachfrage nach effizienten Filtrationssystemen – auch für bereits bestehende Extruder – steigen lassen. Diesem Bedarf kommen wir mit POWERFIL nach und bieten besonders mit dem Laserfilter ein Funktionskonzept, das hohe Qualitätsansprüche mit stabil günstigen Betriebskosten vereint.“

EREMA Laserfilter für PET: Erstmals ist mit dem EREMA Laserfilter ein kontinuierliches Filtersystem mit Siebfeinheiten von 70µm erfolgreich im Einsatz. Eine noch schonendere Filtration gelang durch rheologische Optimierungen an der Stützlochplatte, wodurch eine Verminderung des Strömungswiderstands erzielt werden konnte.

Der im Post Consumer Bereich bereits etablierte Laserfilter wird vermehrt auch von Kunden aus dem PET Bereich nachgefragt. Grund dafür ist, dass der erhöhte Einsatz von rPET in Endprodukten eine hohe Prozessstabilität, trotz teils höheren



Verschmutzungsgraden, voraussetzt. Der Laserfilter verarbeitet Inputmaterial mit einem Verschmutzungsgrad von über einem Prozent problemlos. Das tottraumvermeidende Funktions-

Der EREMA Laserfilter: Seine innovative Schaber-Technologie ermöglicht höchste Durchsätze bei zugleich bestechender Schmelzequalität

prinzip sorgt für kurze Verweilzeiten, wodurch Ver crackungsprodukte und daraus resultierende „Black Spots“ bei PET vermieden werden. Die Schmelzeverluste werden dank der neu entwickelten Austrageinheit von den bei Kolbenfiltern üblichen ein bis zwei Prozent auf ein Zehntel verringert. „Bei EREMA stand immer fest: Schmelzefilter sind im Extrusionsprozess eine entscheidende Komponente, um ein Höchstmaß an Materialqualität zu erlangen. Mit POWERFIL können Recycler und Produzenten von der 30-jährigen Entwicklungsarbeit von EREMA profitieren und ihre bestehende Extrusionseinheit schnell und unkompliziert aufrüsten“, betont Robert Obermayr. Die neue Business Unit wird auf der Fakuma am EREMA Stand gelauncht.

➔ **EREMA GmbH**
www.erema.com

DR. COLLIN A6-6305

■ Produktneuheit auf dem Medizin- und Pharmasektor:

Auf der diesjährigen Fakuma unterstreicht die Collin GmbH mit einer Produktneuheit ihr Know-how auf dem Medizin- und Pharmasektor. Mit der Medical Schlauch- & Strangdüse präsentiert das Unternehmen seine aktuellste Innovation direkt am Messestand.

„Modularität bis in jede Schicht – unsere Produktphilosophie spiegelt sich perfekt in unserer innovativen Medical Düse wider. Diese wird für die Herstellung von medizinischen Strängen und

Katheterschläuchen eingesetzt“, erklärt Dr. Friedrich Kastner, CEO Collin. „Das neue, modulare Design erlaubt derzeit bis zu fünf Schichten. Streifen können dabei in jede gewünschte Schicht eingelagert werden. Zusätzlich ist es möglich, die Geometrie der Streifen genau zu beeinflussen.“ Die Collin Medical Düse kann als Schlauch-, Strang- oder Blasfoliendüse verwendet werden.

Außerdem zeigt Collin am Fakuma-Messestand einen Entrance Extruder, eine Blasfolienanlage mit Cofis-Inspektionssystem, die Collin Multi-Inspektion zur rundum online Folien-Qualitätskontrolle sowie eine kleine Teach Line Stretching Anlage.

Die Extruder Serie E Entrance stellt die kostengünstige Basisvariante dar, bestens geeignet für den Einstieg in die Extrusion. Die Anlagen sind für Laborbetrieb und F&E-Versuchsreihen ausgelegt.

Die kompakte, robuste und kostengünstige Multi-Inspektion der Produktlinie Polytest Line dient der Analyse von verschiedenen Kunststoffen und Mischungen, aber auch der Aufbereitung von Virgin-Materialien, Compounds, Masterbatches oder Analyse von Kunststoffzyklen. Der modulare Aufbau des Messsystems ermöglicht die Anpassung der Messmethoden an die jeweiligen Anforderungen der Kunden.

➔ **Dr. COLLIN GmbH**
www.drcollin.de



60 JAHRE
GETECHA

Anlagen



Automation



Zerkleinerung



Getecha GmbH

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

Besuchen Sie uns
auf der FAKUMA
17. - 21.10.2017
Halle A3 Stand 3210

www.getecha.de

Leistritz

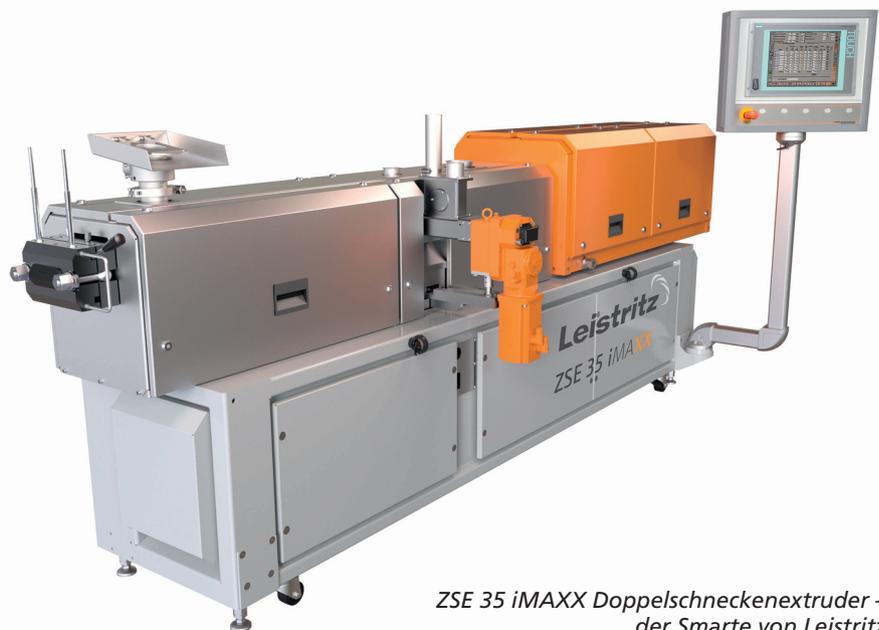
A6-6302

■ ZSE 35 iMAXX – der perfekte Masterbatch-Extruder:

Mit dem ZSE 35 iMAXX hat Leistritz Extrusionstechnik einen Doppelschneckenextruder auf den Markt gebracht, der insbesondere bei der Masterbatch-Herstellung punktet. „Hier kommt es neben Qualität und Durchsatz vor allem auf effiziente Produktwechsel an“, erklärt Anton Fürst. „Unsere Maschine ist daher äußerst flexibel und überzeugt durch leichte Reinigbarkeit und minimale Stillstandzeiten.“ Auf dem Fakuma-Stand wird der ZSE 35 iMAXX mit all seinen Features live zu erleben sein.

Easy Cleaning: Häufige Produktwechsel gehen mit einem erhöhten Reinigungsaufwand einher. Gerade in diesem Bereich überzeugt der ZSE 35 iMAXX, denn er ist mit geschlossenen und damit gut zu reinigenden Oberflächen konzipiert. So schützt eine Abdeckhaube aus Edelstahl das gesamte Verfahrensteil und Antriebseinheit vor Berührung oder Verschmutzung. Das Temperiergerät ist im Rahmen voll integriert. Es genügt ein zentraler Wasseranschluss für die gesamte Anlage. Ob Temperiergerät, Kühl- und Heizelemente, durch die durchdachte Positionierung der Bauteile ist eine optimale Zugänglichkeit hinter den Türen im Rahmen bzw. am Verfahrensteil gewährt. Reinigung und Austausch einzelner Komponenten ist extrem einfach.

Easy Handling: Flexibilität beweist der ZSE 35 iMAXX in vielerlei Hinsicht. Die Standard-Rahmenlänge ist für Verfahrenslängen von mindestens 24 L/D bis



ZSE 35 iMAXX Doppelschneckenextruder – der Smarte von Leistritz

maximal 48 L/D ausgelegt. Bei Rezepturwechsel kann das Verfahrensteil verlängert oder verkürzt werden. Hier kommt ein weiteres Feature zum Tragen: Je nach Bedarf können die Bedienseiten gewechselt werden. Der Clou daran: Auch Zusatzmodule wie etwa Seitenbeschickungen können sowohl rechts als auch links an das Verfahrensteil montiert werden.

Gesteigerte Energieeffizienz: Beim ZSE 35 iMAXX kommt ein Synchron-Motor zum Einsatz. Damit trägt Leistritz zu einer verbesserten Energieeffizienz bei. Zudem ist eine Drehmomentmessung eingebaut. „Gerade bei neuen Rezepturen können hier im Hinblick auf die Energieeinträge wichtige Erkenntnisse gezogen werden“, erklärt Fürst.

Bedienerfreundlichkeit, Effizienz und vor allem Zuverlässigkeit beweist auch das Steuerungssystem. Mit der S7 PC 477 Steuerung werden produktspezifische

Einstellungen dank der Netzwerkanbindung gesichert. „Die Chargen sind so nicht nur zu 100 Prozent reproduzierbar, durch das System werden auch eventuelle Bediener- oder Archivierungsfehler minimiert“, so Fürst.

ZSE MAXX Info: Aufgrund des hohen spezifischen Drehmoments (bis zu 15,0 Nm/cm³) zählen die ZSE MAXX Maschinen zu den weltweit stärksten gleichläufigen Doppelschneckenextrudern. Hinzu kommt das erhöhte Volumen in der Schnecke ($D_a/D_i = 1,66$). Sie erbringen eine qualitativ sehr hohe Homogenisierungsleistung bei relativ geringem Energieeintrag. Die ZSE MAXX Extruder gibt es in den Baugrößen von 18 bis 260 mm.

➔ **Leistritz Extrusionstechnik GmbH**
www.leistritz.com

K.D. Feddersen

B2-2209

■ Anmutung und Leichtbau in Hochform:

„Wir machen unsere Kunden erfolgreich(er) – mit Materialien für anspruchsvolle Oberflächen und Leichtbau“, beschreibt Wolfgang Wieth, Bereichsleiter Entwicklung Neugeschäfte bei der K.D.

Feddersen GmbH & Co. KG den Schwerpunkt des Unternehmens auf der diesjährigen Fakuma. Den Trend, leichte und ästhetisch anmutende Werkstoffe in zahlreichen Industriesegmente einzusetzen, hat der Hamburger Distributor mit seinem Portfolio an technischen Kunststoffen bereits früh erkannt.

Seit mehr als 60 Jahren vertritt das international agierende Unternehmen mit Hauptsitz in Hamburg Kunststoffe füh-

render Hersteller. Neu hinzugekommen sind in diesem Jahr ABS und ABS-Blends aus dem Hause ELIX Polymers, die neben Deutschland auch in den Nordischen Ländern, UK, Irland und Frankreich vertrieben werden. Das in Tarragona, Spanien ansässige Werk wurde 1975 von Bayer gegründet und ist seit 2012 unabhängig unter dem Namen ELIX Polymers aktiv. „Mit mehr als 300 kundenspezifischen Farben sowie einem Fokus auf

Spezialitäten für verschiedene Industriebereiche und kundenspezifische Lösungen haben wir einen Partner gefunden, der unser Portfolio perfekt ergänzt“, so Sven Guzielski, Bereichsleiter Distribution bei K.D. Feddersen.

In den letzten Jahren haben sich immer neue Einsatzbereiche mit stetig gestiegenen Anforderungen für technische Kunststoffe aufgetan. K.D. Feddersen stellt eine Auswahl seines vielfältigen Portfolios unter dem Schwerpunkt „Oberflächenanmutung und Leichtbau“ auf der Fakuma 2017 vor.

- Softell, das Soft-Touch PP-Compound von LyondellBasell. Aufgrund seiner sehr guten Emissionswerte ist das Produkt besonders für Anwendungen im Automobilinnenraum geeignet, ersetzt lackierte, mit Textil kaschierte oder mit PVC-Haut überzogene Bauteile und sorgt somit für reduzierte Prozesskosten.
- Hostacom Catalloy Copo, PP-Glasfasercompounds mit geringer Verzugsneigung von LyondellBasell. Speziell entwickelt für verzugsarme Bauteile für die Automobil-, Konsumgüter- und Haushaltwaren-Industrie.
- Hostacom Advanced Copo, PP-Glasfasercompounds mit geringer Kriechneigung von LyondellBasell. Das Produkt bietet hohes Potential für dauerbelastete Strukturbauteile im Automobil und ersetzt bisher verwendete technische Polymere.
- Hostacom ERG 393F (PP-GF) von LyondellBasell mit besonderer Oberflächenbeschaffenheit für Sichtbauteile kompakt oder geschäumt.
- Spezielle dichterduzierte Hostacom bzw. Hifax PP-Compounds von LyondellBasell. Es sind Typen in verschiedener Einstellung sowohl für den Automobilinnenraum (Hostacom) als auch den Exterieur-Bereich (Hifax) verfügbar.
- Spezielle MIC (Molded in color) Hifax PP-Compounds von LyondellBasell, die besonders bei Automobil-Verkleidungsteilen im Außenbereich Anwendung finden.

In Kombination mit speziellen Verarbeitungsverfahren wie der Wasser- oder Gasinjektionstechnik, physikalischem (z. B. MuCell®) oder chemischem Schäumen lassen sich viele dieser Materialien weiter signifikant in der Dichte reduzieren. Je nach Material und Verfahren lassen sich so Gewichtsreduktionen typi-

scherweise um 5 bis 10 %, im Extremfall auch bis 30 % realisieren.

- Fortron® Flex PPS von Celanese verbindet hohe Flexibilität, hohe Dauergebrauchstemperatur und exzellente chemische Beständigkeit. Fünf neu entwickelte Typen für die Extrusion- und den Spritzguss sind ab sofort verfügbar.
- Die Hostaform® XGC (POM-GF) von Celanese eignen sich besonders für den

Einsatz in hochbelasteten Bauteilen wie Antrieben, Zahnrädern oder Getriebegehäuse.

- Die Hostaform® SlideX POM von Celanese verfügen über einen herausragend niedrigen Reibungskoeffizienten und geringe Verschleißraten in der Paarung mit vielen verschiedenen Kunststoffen.
- Die Hostaform® MetalX POM von Celanese verfügen über eine besondere



SIKORA
Technology To Perfection

Quality in a straight form.

With passion, we develop future-oriented measuring and control technology for quality assurance of plastic sheets and films, such as the **PLANOWAVE 6000**. A non-contact NDT system for the online thickness measurement of plastic sheets with a width of up to 2,500 mm.

Remarkable highlights

- easy operation without presetting product parameters
- no coupling media needed
- independent from material and temperature
- measuring results available in real time for display and control
- reliable without calibration

www.sikora.net/planowave6000

Fakuma Visit us from October 17-21 at Fakuma 2017 Friedrichshafen, Germany. A6-6110

Metalloptik, dank derer sich die Prozesskosten reduzieren, da keine Lackierung notwendig ist.

- Hostaform® XAP2 POM von Celanese erfüllt die Anforderungen der asiatischen und europäischen Automobilindustrie für Innenraumanwendungen.
 - Die neue ABS High-Heat-Generation von ELIX Polymers ist für zahlreiche Anwendungen im Automobilinnenraum geeignet.
 - Galvano ABS von ELIX Polymers, auch für höhere Wärmeformbeständigkeiten, erfüllt die Anforderungen der europäischen Automobilindustrie.
 - Multilon® (PC/ABS) von Teijin. Das Produkt ist besonders für Anwendungen im Automobilinnenraum geeignet.
- K.D. Feddersen präsentiert sich auf der Fakuma 2017 auf einem Gemeinschaftsstand zusammen mit AKRO-PLASTIC, AF-COLOR und BIO-FED.

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

ProTec B3-3119

■ **Industrie 4.0-Einsatz von Chargendosierern:**

Industrie 4.0-Einsatzmöglichkeiten von Chargendosierern und Granulattrocknern der SOMOS-Baureihen präsentiert



Die Leistungsfähigkeit seiner LFT-Pultrusionsanlagen zeigt ProTec am Beispiel selbst entwickelter innovativer Pellets aus langfaserverstärkten Thermoplasten

ProTec Polymer Processing auf der diesjährigen Fakuma. Der Systemlieferant für das Materialhandling stellt die Fähigkeiten der Komponenten zur Kommunikation und Interaktion im Anlagenverbund beim Spritzgießen, Extrudieren und Blaskformen vor.

Die Leistungsfähigkeit seiner Pultrusionsanlagen zeigt ProTec am Beispiel selbst entwickelter innovativer Pellets aus langfaserverstärkten Thermoplasten (LFT). Diese eignen sich beispielsweise dank einer großen Temperaturstabilität zur Fertigung von Bauteilen für den Motorraum von Fahrzeugen.

Vollwertige SPS-Steuerung macht SOMOS Trockner und Dosierer Industrie 4.0-fähig: Effizientes Materialhandling im Rahmen von Industrie 4.0 zeigt ProTec exemplarisch anhand von verschiedenen Produkten der SOMOS-Baureihen: Den Dosier- und Mischsystemen der Batchmix-Serie, dem stationären Granulattrockner RDT-250 und den mobilen RDMTrocknern. In neuem, einheitlichen Design sind die Produktserien schrittweise am Markt eingeführt worden. Mit dem Erfolg ist ProTec sehr zu-

Die kompakten Trockner der mobilen SOMOS RDM-Baureihe sind mit vollwertiger SPS-Steuerung ausgestattet und für einen Durchsatz von 5 bis 150 kg/h konzipiert. Sie sind – wie abgebildet – optional mit integrierter Trockenluftförderung direkt auf die Bearbeitungsmaschine erhältlich (Fotos: ProTec Polymer Processing)

frieden, denn es gab bereits zahlreiche Bestellungen, vor allem von Kunden aus dem Inland sowie dem europäischen Ausland. Alle Trockner und Dosierer der SOMOS-Produktlinien sind mit netzwerkfähigen SPS-Steuerungen ausgestattet. Diese lassen sich intuitiv an einem 6" Touchscreen-Farbbildschirm mit grafischer Benutzeroberfläche bedienen. Über eine Vielzahl verfügbarer Schnittstellen werden die Komponenten mit Spritzgießmaschinen, Extrudern sowie Peripherie- und Fördergeräten vernetzt und können dann in Echtzeit miteinander kommunizieren. So kann die SPS-Steuerung eines SOMOS Dosierers beispielsweise den Durchsatz eines Extruders regeln.

Trocknen und Dosieren mit Qualitätskontrolle und hoher Prozesssicherheit: Empfangen die SPS-Steuerungen Fehlermeldungen von anderen Anlagenkomponenten, passen sie ihre Abläufe entsprechend an. In umgekehrter Richtung versenden sie ebenfalls Freigaben oder melden eventuelle Störungen. Darüber hinaus lassen sich zahlreiche Rezepturen im internen Speicher der Dosierer und Trockner ablegen und von dort abrufen. Mit Hilfe der Steuerung können zudem alle Fertigungsparameter dokumentiert werden, so dass eine durchgängige Qualitätskontrolle und umfassende Prozesssicherheit gewährleistet sind.

Gravimetrische Batchmix-Modelle für präzises Mischen und Dosieren: Die SOMOS Batchmix-Reihe Industrie 4.0-fähiger gravimetrischer Dosier- und Misch-



Der Industrie 4.0-fähige gravimetrische SOMOS Batchmix ist der einzige in Deutschland entwickelte und hergestellte Chargendosierer

systeme eignet sich für Durchsätze von bis zu 1.920 kg/h. Der einzige in Deutschland entwickelte und hergestellte Chargendosierer versorgt Spritzgießmaschinen und Extruder mit homogenen Mischungen aus bis zu sechs rieselfähigen Komponenten. Wäge- und Mischbehälter mit jeweils zwei Wägezellen garantieren ein präzises und reproduzierbares Dosieren. Neben den Modellen Batchmix M und Batchmix L, die auf der Fakuma zu sehen sind, gibt es als dritte Variante die Ausführung XL für große Durchsätze.

Effiziente Granulattrockner für den stationären und mobilen Einsatz: Ebenfalls mit SPS-Steuerung ausgestattet sind die Granulattrockner in neuem Design, die ProTec auf seinem Messestand präsentiert. Aus dem Sortiment stationärer Trockenlufttrockner wird der SOMOS RDT-250 für einen mittelgroßen Materialdurchsatz bis 200 kg/h Granulat gezeigt. Maximal sechs Mehrkammer-Trocknungsmodule mit Fassungsvermögen zwischen 50 und 300 l lassen sich zu einer Anlage kombinieren. Die Baureihe mobiler Beistelltrockner ist durch die Modelle RDM-20/50, RDM-40/100 und RDM-70/200 auf der Fakuma vertreten. Erst kürzlich wurde die Produktlinie nach oben auf insgesamt sechs Baugrößen erweitert, so dass jetzt Durchsätze zwischen 5 und 150 kg/h möglich sind. Die

fahrbaren Einheiten aus Trockenluftzeuger und Einkammer-Trocknungsbehälter eignen sich besonders für die flexible Aufbereitung häufig wechselnder Granulatsorten.

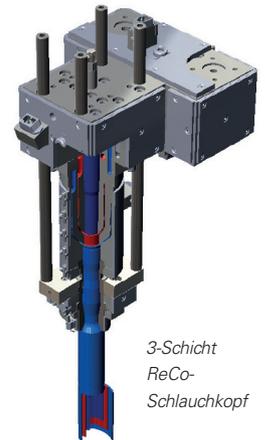
Energiesparende Trockner reagieren auf Durchsatz und Wassergehalt des Granulats: Alle stationären und mobilen RDT- und RDM-Modelle bieten standardmäßig Trocknungstemperaturen von 60 bis 140 °C, optional sind Hochtempera-

turvarianten bis 180 °C erhältlich, die auch nachgerüstet werden können. Intelligente Energiesparsysteme machen die Geräte besonders ressourcenschonend: die Trockenluftmenge wird an den Durchsatz angepasst und die Regenerationszyklen werden entsprechend dem tatsächlichen Wassergehalt des Granulats gesteuert. Die Trockner lassen sich außerdem einfach installieren, reinigen und warten. Optional können sie mit in-



Der W. MÜLLER Extrusionsschlauchkopf

So vielseitig wie seine Erzeugnisse!



3-Schicht ReCo-Schlauchkopf

Die Ansprüche an Ihre Kunststoffverpackungen werden immer höher und komplexer.

Damit Sie diesen gerecht werden können, bieten wir Ihnen unser verfahrenstechnisch führendes Know-how in allen Bereichen des Hohlkörper-Blasformens.

Dies umfasst sowohl die Nachrüstung vorhandener Blasformanlagen, als auch die Erstausrüstung von Neuanlagen.

Wir bieten Ihnen die Technologie zur Herstellung von einschichtigen und mehrschichtigen Hohlkörpern mit bis zu 7 Schichten.

Für nähere Informationen rufen Sie uns an. Wir beraten Sie individuell!

W. MÜLLER GmbH
53842 Troisdorf-Spich
Tel. +49 2241 9633-0

www.w-mueller-gmbh.de



Für alle Lagen, MÜLLER fragen!

tegrierter Trockenluftförderung zum automatischen Befüllen von Bearbeitungsmaschinen ausgestattet werden. Mit weiteren ProTec-Komponenten zum Fördern lassen sich Mischer, Dosierer und Trockner der SOMOS-Baureihen zu umfassenden Systemlösungen für das gesamte Materialhandling kombinieren.

Maßgeschneiderte Pultrusionsanlagen für hochwertige LFT-Compounds: Bis zu 1.000 kg/h hochwertige langfaserverstärkte Thermoplast-Pellets kann die von ProTec entwickelte Pultrusionsanlage fertigen. Mit ihr lässt sich eine breite Werkstoffpalette an LFT-Compounds herstellen, deren Pellets im Spritzguss zu hoch belastbaren Leichtbauteilen mit sehr guter Oberflächenqualität verarbeitet werden können. Jede Anlage wird von ProTec kundenspezifisch gefertigt und als Komplettsystem in Betrieb genommen. Als Matrix sind alle gängigen Thermoplaste einsetzbar, die mit Glas-, Stahl-, Aramid- und Kohlefa-

Alle Trockner und Dosierer der SOMOS-Baureihen sind mit netzwerkfähigen SPS-Steuerungen ausgestattet. Diese lassen sich intuitiv an einem 6" Touchscreen-Farbdisplay mit grafischer Benutzeroberfläche bedienen



sern verstärkt werden können. Recyclingmaterial und zusätzliche Füllstoffe lassen sich ebenfalls einbinden. Dass auch anspruchsvolle Compounds realisierbar sind, zeigt das Unternehmen auf seinem Messestand. Compoundierer und Zulieferer lädt das Unternehmen ein, seine LFT-Pultrusionsanlagen mit eigenen Versuchsrezepturen zu testen.

Hierbei richtet es sich insbesondere an Interessenten aus dem Automobilbau und der Verpackungsindustrie sowie den Branchen Elektro-, Haushalts-, Medizin- und Sportgeräte.

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

Gneuß

A6-6501

■ Kunststoffrecycling:

In dem weltweit wachsenden Markt des Kunststoffrecyclings ist Gneuß seit über 30 Jahren führend und bietet eine Reihe an innovativen Lösungen für die Verarbeitung und das Recycling von Kunststoffen an.

Optimiert an die anspruchsvollen Anforderungen im Polymerrecycling sind

Gneuß-Maschinenkomponenten in der Kunststoffextrusion perfekt aufeinander abgestimmt und können flexibel eingesetzt werden. Die Gneuß-Processing-Unit (GPU), bestehend aus dem MRS-Extruder, Rotary-Filter und Online-Viskosimeter stellt dabei ein Herzstück in den Gneuß-Recyclinganlagen dar.

Mit dem Multi-Rotationssystem (MRS)-Extruder steht dabei eine Verarbeitungseinheit zur Verfügung, die nahezu jede Eingangsware unterschiedlichster Quali-

tät und aus 100 Prozent Recyclingware ohne Vortrocknung und Kristallisation verarbeiten kann. Neben der enormen Entgasungsleistung, die Eingangsfeuchten bei Post-Consumer-Abfällen von über ein Prozent entzieht, ist auch die Dekontaminationsleistung so exzellent, dass die Anforderungen von EFSA und FDA uneingeschränkt erfüllt werden.

Die besonders schonende Direktverarbeitung ohne Vortrocknung, Kristallisation oder Einbringung von Friktionswärme ermöglicht es Materialien und Gemische unterschiedlichster Schmelzetemperatur direkt zu verarbeiten und reduziert somit die Prozesskette erheblich.

Die Schmelzereinigung erfolgt aber nicht nur im MRS-Extruder, sondern auch in dem sich an den Extruder anschließenden rotierenden Schmelzefilter, der eine saubere Schmelze ohne Fremdkörper und Stippen garantiert. Die Rotary-Filteriersysteme wurden im letzten Jahr komplett überarbeitet und weisen eine



Gneuß-Processing-Unit (GPU) mit MRS-Extruder, Rotary-Filterationssystem RSFgenius und Online-Viskosimeter VIS

Reihe an technischen Detailverbesserungen auf.

Das Online-Viskosimeter komplettiert die Gneuß-Processing-Unit. Dieses sorgt mit einem intelligenten Regelungssystem dafür, dass der online gemessene IV-Wert der Schmelze dem eingestellten Sollwert entspricht. Stellgröße ist das Vakuum im Extruder. So lassen sich für unterschiedliche Endanwendungen auch unterschiedliche IV-Werte einstellen, was wiederum dem Anspruch an eine hohe Anlagenflexibilität gerecht wird.

Auf der Fakuma präsentiert Gneuß seine **neueste Innovation im Bereich der PET-Folienherstellung – die Herstellung von PET-Schaumfolien**. Flachfolienanlagen von Gneuß zeichnen sich durch ihre hohe Flexibilität in Bezug auf Eingangsware und Endprodukt aus. Ebenso flexibel und schnell können diese Flachfolienextrusionsanlagen jetzt auf die Schaumfolienproduktion umgestellt werden. Das MRS-Schaumfolienmodul



Schaumfolien-Endprodukte

ermöglicht eine Dichtereduktion von über 50 Prozent bei Eingangsmaterialien aus bis zu 100 Prozent Post-Consumer-Ware, Mahlgut, Neuware oder Mischungen aus denselben. Bei gleichbleibenden, mechanischen Produkteigenschaften können vielfältige PET-Schaumprodukte für den Lebensmittelsektor kostengünstig produziert werden. Dank der hervorragenden Mischeigenschaften des MRS-Extruders werden die, für die Schaumproduktion, injizierten

Nukleierungs- und Treibmittel gelöst und homogen in der Schmelze verteilt. Nach der Extrusions- und der Filtrationsphase wird die Schmelze derart konditioniert, dass sie eine optimale Viskosität und Festigkeit aufweist, damit das Aufschäumen nach Austritt aus der Düse mit den geforderten Dichtereduktionen erfolgen kann.

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

WE DRIVE THE CIRCULAR ECONOMY.



Whether it is inhouse, post-consumer or bottle recycling: you can only close loops in a precise and profitable way if machines are perfectly tuned for the respective application. Count on the number 1 technology from EREMA when doing so: over 5000 of our machines and systems produce around 14 million tonnes of high-quality pellets like this every year – in a highly efficient and energy-saving way.

That's Careformance!

CAREFORMANCE
We care about your performance.

EREMA®
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS

Herbold Meckesheim

A6-6511

■ Main Emphasis in Recycling:

Herbold Meckesheim's scope of supply includes single machines and plants for size reduction and agglomeration of clean plastics waste. Herbold's scope of supply is also comprised of single machines and plants for size reducing, washing, separating, drying, and agglomerating contaminated, mixed post-consumer plastics.

Special emphasis is on high-performance plants, i.e. over 3 t/h for rigid plastics or over 1 t/h for films which have recently seen a growing demand. Another focus is on extremely thin films that are particularly difficult to wash, separate and dry. A third key aspect is in regard to extreme contaminations, such as sand, stones and soil in agricultural film, or remaining acid in battery cases. A further focus is on energy-saving recycling of PET bottles for bottle-to-bottle applications. Another emphasis is on Herbold's great experience and the diversified scope of supply for retrofitting, upgrading, modernizing and refurbishing existing washing lines that have reached their limits. (Picture 1)

Compacting of PET carpet waste from the production of interior linings for cars with the help of the Herbold Plastcompactor: During the production of textile interior car linings, production waste arises in the form of edge trims and faulty parts. It is high-quality waste, generally PET and very voluminous. Herbold Meckesheim has delivered a turnkey recycling concept to an internationally leading automotive supplier for the recycling of this scrap.

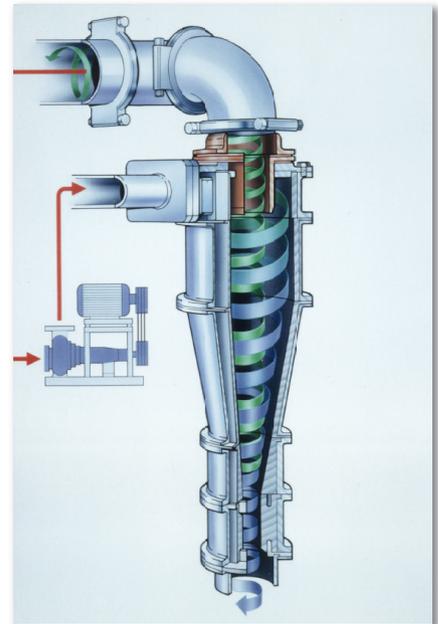
The boxes used for transporting the scrap from the production plant to the recycling plant are automatically emptied and pre-shred in a special granulator. The Herbold HB series granulator can cope with the complete contents of a box; with the help of a hydraulic ram, the material is fed to the granulator's rotor in portions and load-controlled.

After size reduction, the material ground to a size of 20 to 25 mm and in the current state very soft and fluffy is fed to a Herbold plastcompactor. There the material is slightly compacted between two grooved discs equipped with kneading bars and the final particle size is achieved with a secondary granulator. The bulk density is increased from approx. 30 g/l to approx. 300 g/l; the good flowing properties allow a return of the material directly to the production process. Due to a particularly gentle recycling, where the IV-value (viscosity) remains almost unchanged, the material can be added to new materials without any restrictions. (Picture 2+3)

Optimized anti-wear protection for granulators: For abrasive materials, such as glass fiber reinforced materials, Herbold Meckesheim offers wear-protected rotors for granulators and a chamber equipped with exchangeable wear parts. This offers considerable cost saving compared to time-consuming armour-plating of housing and rotor. (Picture 4)

Worthless dust becomes valuable raw material: Many manufacturing processes produce dust and fines, which are separated from the production process and are looking for a reclamation. Here some examples:

- Fines when recycling post-consumer PET bottles, arising with friction washers and centrifugal dryers



Picture 1: Hydrocyclone principle

- Textile flock in textile finishing
- Fluffs arising during the recycling of bottle crates which are separated by air separation after size reduction
- Textiles or fibres arising when separating compound materials, e.g. the recycling of used tires

Up to now many of these materials ended up in combustion, but this is not ideal due to the high calorific value that might damage the waste incineration plants. (Picture 5)

Herbold Meckesheim has a different approach to solving the problem: the material is slightly compacted in the Herbold Plastcompactor and transformed into agglomerate with a high bulk density and with excellent flow properties. The material is processed in continuous operation, between a fixed and a rotating disc, equipped with replaceable kneading bars. The pre-granulated material is con-



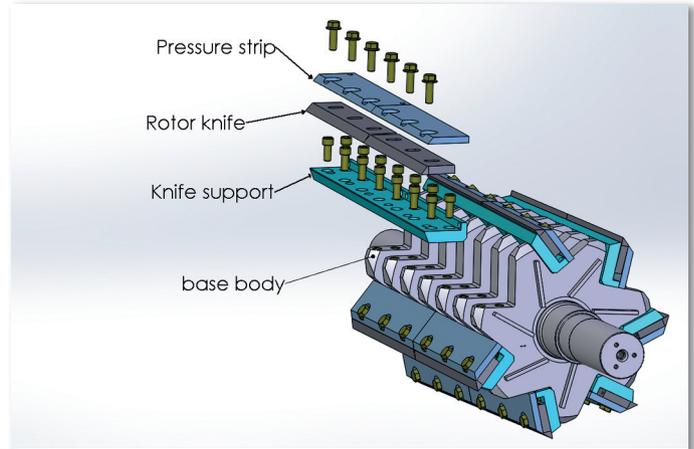
Picture 2, left: Carpet waste; interior linings from cars



Picture 3, right: Agglomerate, bulk density 300g/l



Picture 5: PET dust before and after compacting in a Herbold Plastcompactor



Picture 4: Base body with exchangeable wear parts

veyed continuously from the buffer silo by means of a continuously adjustable feeding screw into the processing zone through the center of the fixed disc. Due to the friction on and between the compacting discs, the amount of friction is determined by the distance between discs which is adjustable, the material is

heated quickly, spun off and conveyed via a central downstream blower to the secondary granulator. Since the dwell time of the material in the compacting zone is only a matter of seconds, the thermal impact on the material is minimal contrary to extruders. Herbold Meckesheim's developments are

ground-breaking. The company has developed wet size-reduction with granulators and made many further improvements to recycling techniques using state of the art equipment.

➔ Herbold Meckesheim GmbH
www.herbold.com



Schönenberger®

leading in premium knives

Stärken Sie Ihren Erfolg

Schneidwerkzeugtechnologie
zur Granulatherstellung
und Recycling

50 Jahre Qualität + Know-how
100% Made in Germany

H. Schönenberger GmbH // Tel. + 49 7153 82 84 0
Mail. mail@schoenenberger-messer.de // www.schoenenberger-messer.de

Ultrapolymers

A5-5211

■ Neue Polyolefin-Spezialitäten für Healthcare-Anwendungen:

Hochreine Polyolefine für Medizintechnik, Labor und Diagnostik sowie pharmazeutische Verpackungen sind für Ultrapolymers ein zentrales Thema auf der diesjährigen Fakuma. Dabei kombiniert man sein auf die anspruchsvolle Healthcare-Branche abgestimmtes anwendungstechnisches Know-how mit seinem breiten Portfolio der hochreinen Purell Typenreihe von LyondellBasell, um die Leistungsbilanz gegenüber vielen herkömmlichen Werkstofflösungen zu verbessern und neue, kosteneffiziente Anwendungen zu erschließen. Speziell die neuen phthalatfreien Typen Purell EP370S, KT MR07 und RP320M bieten viel Potenzial für das Erreichen dieser Ziele.

- Purell EP370S ist ein nukleiertes Polypropylen-Copolymer, das eine sehr gute Steifigkeit und Kälteschlagzähigkeit mit guter Fließfähigkeit kombiniert. Es schließt damit eine bisher bestehende Lücke in dieser Werkstoffklasse und eröffnet so Herstellern von dünnwandigen Spritzgussteilen für den Geräte- und Laborbereich sowie für Dentalanwendungen neue Möglichkeiten.
- Purell KT MR07 ist ein auf Polybuten-1 (PB-1) basierendes Polyolefin, das, als Modifikator eingesetzt, Polypropylen weicher, flexibler und elastischer macht. Darüber hinaus verbessert es die Tiefemperatur-Schlagzähigkeit sowie – in Random Copolymeren – die Transparenz. Es eignet sich für ein breites Verarbeitungsspektrum von der Extrusion über den Spritzguss, das Blasformen und das Streckblasformen bis zur Folienherstellung.

- Purell RP320M ist ein weiches PP-Random-Copolymer mit hohem Glanz, das weder Gleitmittel noch Anti-Block-Additive enthält. Zu den typischen Anwendungen gehören Verschlusskappen sowie gut heißsiegfähige Folienstrukturen. Gemeinsam mit Purell KT MR07 bei der Herstellung von Schläuchen eingesetzt, ergibt sich eine weichmacherfreie Alternative zu PVC.

Mit diesen neuen Typen vervollständigt Ultrapolymers sein bestehendes Programm der auf den Healthcare-Bereich zugeschnittenen Purell Polyethylen- und Polypropylentypen von LyondellBasell. Insgesamt verfügt Ultrapolymers damit über ein universelles Angebot an kosten- und leistungsmäßig überlegene Alternativen zu vielen bestehenden Werkstofflösungen für diese anspruchsvolle Branche.

➔ **Ultrapolymers Deutschland GmbH**
www.ultrapolymers.com

GEFRAN

A3-3005

■ Elektroniklösungen für die Kunststoffverarbeitung:

GEFRAN stellt auf der Fakuma seine breite Auswahl an Sensorik-, Antriebs- und Automationslösungen für die Kunststoffindustrie vor. Ein Highlight wird das überarbeitete Sensorprogramm der Tochterfirma SENSORMATE – darunter auch der neue variable Digitalverstärker VDA-I sein. Darüber hinaus zeigt GEFRAN den äußerst kompakten Druckmessumformer TPFAS mit seiner robusten, front-

bündigen Messmembran aus Edelstahl für die Druckmessung in hochviskosen Flüssigkeiten. Im Bereich Automation präsentiert GEFRAN neben Leistungsstellern IR-12 und IR-24 für Infrarot-Anwendungen die komplette Familie der 1-Kanal-PID-Regler 650/1250/1350 sowie den eXtru+ für die Steuerung von Extrusionsprozessen.

Sensorik: Das optimierte SENSORMATE-Produktportfolio erleichtert damit dem Anwender die Produktauswahl. Im Fokus der Fakuma steht der neue modular aufgebaute, variable Digitalverstärker VDA-I. Er ersetzt gleich mehrere ältere Verstärkermodelle, kann mit allen bestehenden SENSORMATE-Produkten kombiniert werden und ist für dynamische sowie statische Anwendungen geeignet. Im Zuge der Einführung des neuen Digitalverstärkers überarbeitete SENSORMATE auch die Dehnungssensoren SL76-VDA und SB76-VDA. Dank integriertem Verstärker verarbeiten sie das DMS-Signal direkt an der Montagestelle und eliminieren somit mögliche EMV-Probleme. TPFAS, der miniaturisierte Druckmessumformer mit frontbündiger Messmembran, nutzt das Dehnungsmessverfahren (DMS auf Stahl). Er eignet sich dank seiner dicken, robusten Edelstahlmembran



Die Dehnungssensoren SL76-VDA und SB76-VDA mit integriertem Verstärker verarbeiten das Signal direkt an der Montagestelle und eliminieren somit mögliche EMV-Probleme

Der neue modular aufgebaute, variable Digitalverstärker VDA-I ersetzt gleich mehrere ältere Verstärkermodelle



vor allem für den Einsatz bei sehr zähen, hochviskosen Flüssigkeiten. Der Membrandurchmesser von 8,6 mm bei einem Anschlussgewinde M10x1 macht den TPFAS zu einem idealen Sensor für Misch- und Dosieranwendungen.

Automation: Die Leistungssteller IR-12/IR-24 mit 12 bzw. 24 unabhängigen 9A-Ausgängen dienen der Steuerung nichtlinearer Lasten wie kurz-mittelwellige Infrarotstrahler (SWIR) und ergänzen die Leistungssteller-Serien GFX-IR, GTF und GFW. Die IR-Leistungssteller kombinieren alle Komponenten, die für die vollständige Kontrolle von IR-Strahler-

gruppen bis zu einer maximalen Leistung von 60 kW erforderlich sind, in einem robusten und kompakten Metallgehäuse für die Wandmontage. Sie eignen sich für die Betriebsarten Nullpunktschaltend, Schnelle Halbwellen sowie Phasenanschnitt und verfügen wahlweise über Modbus RTU oder Profinet Feldbus Kommunikationsschnittstellen.

eXtru+, die Kompaktlösung für die Kunststoffextrusion, überwacht dank einer speziellen Energiemanagement-Funktion nicht nur die Temperatur, sondern auch die Effizienz der Maschine. Eine reduzierte Stromaufnahme während der Aufheizphase und eine Leistungsbegrenzung der einzelnen Heizzonen sorgen für eine optimale Energiebilanz. Spezielle Diagnosefunktionen stellen sicher, dass alle Betriebszustände in der Maschine zum richtigen Zeitpunkt und mit minimalem Energieaufwand erreicht und gehalten werden. Diese und andere Dienste können mittels einer Ethernet-

Schnittstelle auch per Remotezugriff bedient werden.

Die PID-Regler 650, 1250 und 1350 sind als echte Plug-and-Play-Geräte die ideale Lösung für alle Erstausrüster aus der Kunststoffverarbeitung. Ihre Benutzeroberfläche mit großem alphanumerischem Display ermöglicht die problemlose Anpassung an nahezu jede kundenspezifische Anwendung. Neben der Individualisierung von LCD-Display, Meldungen im Klartext und Helligkeit ist auf Wunsch auch die optische Angleichung der Bedienfront an das Corporate Design des Kunden möglich. Die PID-Regler lassen sich auch im ausgeschalteten Zustand ohne Verwendung eines PCs nur über eine spezielle batteriegespeiste Fernbedienung – den Zapper – oder mit der PC-Konfigurationssoftware GF_eXpress konfigurieren. Diese Optionen erleichtern und beschleunigen die Inbetriebnahme maßgeblich.

Antriebstechnik: Speziell für den Be-

reich der Kunststoffextrusion bietet GEFRAN die skalierbaren Frequenzumrichter der Baureihe ADV200 mit Leistungsbereichen von 0,75 bis 1.800 kW an. Sie können mit Asynchron- und Synchronmotoren mit oder ohne Geber genutzt werden. Bei der geberlosen Synchronregelung erreichen sie eine Drehmomentgenauigkeit von < 5 % absolut zum Sollwert. Dies spart Energie, ohne die Materialqualität zu reduzieren. Als Hauptantrieb der Extruder-Schnecke bietet sich wahlweise der luftgekühlte ADV200 oder der kompakte wassergekühlte ADV200 LC an. Letzterer nutzt den Umstand, dass Extrusions- bzw. Spritzgießanlagen in vielen Fällen bereits mit einer Wasserkühlung ausgerüstet sind, und ist leichter und wesentlich kompakter als luftgekühlte Umrichter mit gleicher Leistung.

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



VM
VM VERLAG/Germany presents:

Four specialized trade magazines for plastics processing worldwide, Far East, CIS-States and Europe.

For more information:
VM VERLAG GMBH
P.O.Box 50 18 12 - 50978 Köln/Germany
e-mail: a.kravets@vm-verlag.com

www.extrusion-info.com



HELIBAR® TECHNOLOGIE

Komplette Extrusionslinien

- Technische Profile
- Für Mehrschichtrohre

KOMAX

2, rue du Maine - F- 68270 WITTENHEIM
Tél. + 33 3 89 64 36 19 - Fax + 33 3 89 64 21 78
www.komax.pro
komax@komax.pro

Fakuma
A7-7316

SCHWING

A3-3112

■ Vakuumpyrolyse-Systeme für die thermische Reinigung von Extrusionswerkzeugen:

Für SCHWING reisen im Herbst drei Experten für thermische Reinigung an der Bodensee zur 25. Fakuma. Christoph Mittler, Paul Pancierzynski und Muharrem Gülecü sind vor Ort und informieren in am Messestand über hochwertige, umweltschonende und zugleich kostensenkende Systeme für thermische Kunststoffentfernung von Metallteilen aller Art und Größen.

Mit seinen verschiedenen Reinigungstechnologien aus einer Hand ist SCHWING international erfolgreicher Spezialist für die Entfernung von Polymeren. Als einziger Anlagenbauer weltweit bietet das deutsche Unternehmen Systeme für jegliche Maschinenteile und Werkzeuge aller kunststoffverarbeitenden Industrien. „Wir reinigen garantiert porentief, zuverlässig und schnell“, betont Christoph Mittler und fügt hinzu: „Alle diese Faktoren tragen maßgeblich zur Kostensenkung unserer Kunden bei.“ Für das kleinste Bauteil ebenso wie für die sechs Meter lange Extruderschnecke bietet SCHWING die passende Anlage. Darauf schwören internationale Kunden ebenso wie deutsche Player. Zum Beispiel der deutsche Maschinenbauer Windmüller & Hölscher orderte jüngst ein Vakuumpyrolyse-System von SCHWING. Der Technologieführer für Maschinen der Verpackungsherstellung nutzt seine neue Anlage zur Reinigung von Folienblasköpfen für den Blaskopf-Service am Standort in Lengerich. Weitere Systeme für die Spritzguss- und Extrusionsindustrie präsentiert SCHWING im Herbst auf der Fakuma. Vorteil für die internationale Kundschaft: Reinigen ist deutlich günstiger, als das Ersetzen der bisweilen sehr teuren Werkzeuge und Maschinenteile. Dabei garantiert der erfahrene thermische Reinigungsspezialist gleichbleibend gute Materialqualität.

Für die Reinigung von Extrusionswerkzeugen empfiehlt SCHWING sein Vakuumpyrolyse-System VACUCLEAN. Granulierdüsen und -köpfe, Filterkerzen und -scheiben, Folienblasköpfe, Extruderschnecken und Spinn-, Meltblown- oder



Vakuumpyrolyse-System VACUCLEAN von SCHWING Technologies
(Bilder: SCHWING Technologies)

Spunbonddüsen: alle diese Maschinenteile müssen regelmäßig gereinigt werden, um nachhaltig optimale Produktionsqualitäten zu gewährleisten. „Mit ausgefeilter Steuerungssensorik ausgestattet, reinigt unsere VACUCLEAN vollautomatisch in einer elektrisch beheizten Vakuum-Reinigungskammer“, erläutert Paul Pancierzynski, „ihre Temperaturmessung erfolgt dabei direkt am Reinigungsgut.“ Zunächst heizt der Prozess langsam und materialschonend auf, um einen Großteil der anhaftenden Polymere abschmelzen und ausfließen zu lassen. Bei rund 450 °C zersetzt sich dann das restliche Polymer, und verbliebener Kohlenstoff wird durch die anschließende Oxidation beseitigt. Weitere mögliche anorganische Reststoffe können mit einer kurzen Nachbehandlung leicht entfernt werden. „Je nach Anlagengröße, Reinigungsgut und Polymer entfernt unser VACUCLEAN System innerhalb von acht bis 30 Stunden alle organischen Anhaftungen“, bestätigt Pancierzynski. „Garantiert, ohne dass Werkzeuge mechanisch oder thermisch beeinflusst werden.“ Die Anlage reinigt absolut zuverlässig und umweltfreundlich und lediglich unter Verwendung von Strom und Wasser.

➔ **SCHWING Technologies GmbH**
www.schwing-technologies.de

plastrac

A6-6111

■ Farbdosiergeräte:

plastrac Farbdosiergeräte haben sich seit 1995 auf dem amerikanischen Markt erfolgreich etabliert und sind seit Anfang dieses Jahres auch in Europa erhältlich. Einsatz finden sie in zahlreichen Industrien. Mit einer Dosierleistung von 0,01g/s bis 69g/s (0,04kg/Std bis 248kg/Std) ergibt sich eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten. plastrac Dosiergeräte bieten neben präziser Dosierung, einfacher Bedienung und Kosteneinsparungen folgende Vorteile:

- Kurze Kalibrierungszeiten ermöglichen einen schnellen Produktionsanlauf.
- Dosiersystem ist unempfindlich gegen Stöße und Vibrationen. Das System kann sogar bei großen Spritzgussmaschinen und Extrudern direkt auf den Maschinen aufgebaut werden, um eine präzisere Dosierung zu gewährleisten.
- Befüllung bis zu maximal vier Komponenten über ein kompaktes Ansauggebläse. Es ist kostengünstig, spart Platz und ist dennoch sehr effizient.
- Behälter sind aus einem klaren bruchsicheren Kunststoff. Eine einfache visuelle Kontrolle der zu dosierenden Farben und Additive ist schnell möglich.
- Modulares Design ermöglicht einfache

che Auf- und Abrüstung sowie schnelle Material bzw. Farbwechsel.

- Mehrfach Luftfiltersysteme, die sogar den Einsatz im Reinraum erlauben.
- Mit Hilfe eines magnetischen Abscheidesystems (Option) kann das Fördersystem auf metallische Verunreinigungen überprüft werden.

► **Plastrac Inc.**
<http://plastrac.com>

Rapid Purge A6-6111

■ **Reinigungsgranulat:**

Farb- und Materialwechsel ist ein kostenintensiver Prozess, der mit langen Aus-

fallzeiten und hohem Materialverbrauch verbunden ist. Neben den bewährten chemischen Reinigungsgranulaten RAPID PURGE PM9240, PM5540 und IG3000 liefert das Unternehmen auch die mechanischen Reinigungsgranulate MP1000 und MP900, die für leichtere Reinigungen auf Spritzgussmaschinen, Extrudern und Blasformanlagen entwickelt wurden. Diese RAPID PURGE Typen sind gebrauchsfertige Reinigungsgranulate, müssen daher nicht mehr gemischt werden und decken alle Thermoplast-Gruppen ab.

Des Weiteren bieten man jetzt drei neue FDA/GRAS konforme Reinigungsgranulate an: Die Typen RAPID PURGE RE9240, RE5540 und RE8240 wurden speziell für den Lebensmittel- und Medizinbereich entwickelt. Auch diese RAPID PURGE Typen sind gebrauchsfertige Reinigungsgranulate und müssen daher nicht gemischt werden.

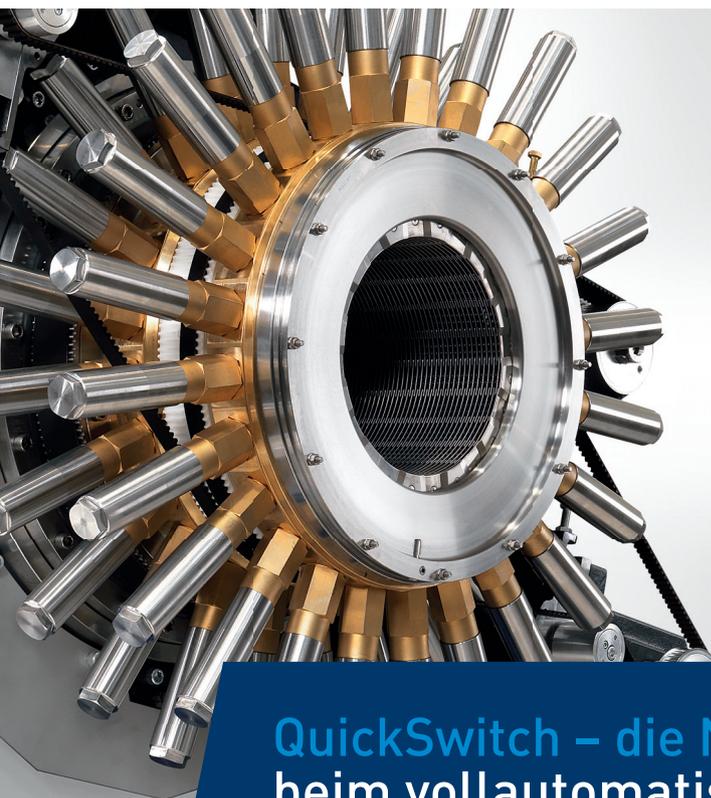
Mit den drei RAPID PURGE RE Typen sowie den bewährten PM Typen werden alle Thermoplast-Gruppen abgedeckt. Sie werden für Schnecken-, Zylinder- und Heißkanalreinigungen eingesetzt.

Das RAPID PURGE IG 3000 ist ein chemisch wirksames Konzentrat für Spezialanwendungen, das eine genaue Abstimmung auf die zu verarbeitenden Kunststoffe ermöglicht. Vor Gebrauch wird das IG 3000 mit dem zu verarbeitenden Kunststoff gemischt.

Das RAPID PURGE R5000 in Pulverform wird mit einem Kunststoffgranulat gemischt. Hervorragend geeignet ist hierzu Mahlgut des zu verarbeitenden Kunststoffs.

Sämtliche Reinigungsgranulate von RAPID PURGE sind abrasionsfrei und enthalten keine Glasfasern.

► **Rapid Purge**
<http://rapidpurge.com>



www.kraussmaffeiberstorff.com

Profitieren Sie von höchster Flexibilität und maximaler Verfügbarkeit mit der QuickSwitch-Technologie

- Flexibler Dimensions- und Wandstärkenwechsel auf Knopfdruck
- Reduzierte Stillstand- und Umrüstzeiten
- Minimaler Ausschuss
- Geringere Kosten durch Zeitersparnis
- Auch kleine Losgrößen und Sonderdimensionen möglich
- PE-, PP- und Mehrlagenrohre möglich

Fakuma, Halle A7, Stand 7303

QuickSwitch – die Nummer 1
beim vollautomatischen Inline-Dimensionswechsel

Engineering Value

KraussMaffei
Berstorff

Maag A6-6202

■ Neueste Systemlösungen aus einer Hand:

Maag steht heute als Marke für vier erfolgreiche und renommierte Unternehmen: Maag Pump Systems, Automatik Plastics Machinery, Gala Industries und Reduction Engineering Systems haben sich zusammengeschlossen, um die Kunden in der Kunststoffindustrie besser zu unterstützen.

Höhepunkt auf dem Maag Messestand ist der neue PEARLO® Unterwassergranulator: Entwickelt für die Produktion von kugelförmigem Granulat für zum Beispiel Polymere, Compounds, Masterbatches, technische Kunststoffe, Bio- und Naturfaserwerkstoffe, thermoplastische Elastomere, Heißschmelzkleber und Gummirohstoffe bei Kapazitäten von bis zu 36.000 kg pro Stunde.

Zudem stellt Maag folgende Produkte auf der Fakuma 2017 aus:

- Die neue x6 class Zahnradpumpe bietet eine höhere volumetrische Effizienz und Druckbelastbarkeit, sodass sie bei niedrigen Drehzahlen, Scherraten und Temperaturen betrieben werden kann. Dies führt zu einer niedrigeren Verweilzeit und einem geringeren Energieverbrauch bei gleichzeitig besserer Produktionsrate, Polymerqualität und Pumpenlebensdauer.
- Siebwechsler der Baureihe CSC basieren auf einer Doppelkolbenkonstruktion, die eine genaue Anpassung der Filtereinheit an die spezifischen Prozessanforderungen des Nutzers sowie die Verwen-



PEARLO® Unterwassergranulator

dung von fünf verschiedenen Siebkavitäten im gleichen Siebwechslergehäuse erlaubt: rund, oval, gebogen, Disk und Kerze.

- Das bewährte WSG-Trockenschnitt-Stranggranuliersysteme mit PRIMO E-Granulatoren produziert zuverlässig Zylinder- und Mikrogranulat bester Qualität und guter Verwendbarkeit auf nachfolgenden Maschinen. Variable Systemkonfigurationen lassen sich jedem Produktionsbedürfnis anpassen und bieten dadurch höchste Flexibilität bei Produkt- und Farbwechsel.
- Die Mühleneinheit einer Pulvermühle REX basicPLUS, bestehend aus der Mahlkammer mit patentierten Einwegmahl-

scheiben, Antrieb, Dosiereinheit und Steuerung, veranschaulicht die Vorteile der Pulvermühlen aus dem Hause Maag, die für viele Materialien und Durchsatzbereiche verfügbar sind.

„Unsere Systeme sind zum Vorteil der Anwender als Komplettlösung aus einer Hand ausgelegt, alle Komponenten stammen von Unternehmen aus der Maag-Gruppe. Diese sind darauf ausgerichtet, dem Kunden mit absoluten Spitzenprodukten und optimalem Kundendienst immer den bestmöglichen Mehrwert zu bieten,“ sagt Alaaddin Aydin, VP/GM Maag Germany.

➔ **Maag**
www.maag.com

FEDDEM A6-6217

■ ICX®-Technologie um LFT-Prozess erweitert:

FEDDEM stellt erstmals auf der Fakuma ein Anlagenkonzept zur Herstellung von LFT-Compounds auf Basis der Pultrusionstechnik vor. Mit dieser LFT-Technologie wird das bereits auf der K 2016 vorgestellte Konzept ICX®-Technologie um einen wichtigen Baustein zur weltweiten Herstellung hochwertiger Kunststoff-

compounds erweitert. Bei der Weiterentwicklung der Pultrusionstechnologie haben die Sinziger alle maßgeblichen Anlagenkomponenten überarbeitet und optimiert. „Besonderen Wert haben wir bei diesem Entwicklungsprojekt auf die Produktqualität der zu fertigenden LFT-Compounds, ein wirtschaftlichen Fertigungsprozess sowie ein hohes Maß an Flexibilität gelegt“, erklärt Dieter Groß, Geschäftsführer der FEDDEM. Für dieses Projekt stand die gemeinschaftlich mit der AKRO-PLASTIC entwickelte ICX®-

Technology (Innovative Compoundier- und Extrusionstechnologie) zur Lieferung kompletter Compoundieranlagen Pate. Hierbei setzt man den Fokus auf den Nutzen für die Kunden: „Hohe Compoundqualität und Flexibilität zu einem wettbewerbsfähigen Preis bei kurzen Reaktionszeiten“, fasst Dieter Groß das Konzept zusammen. Unabhängig vom Produktionsstandort seiner Kunden liefert FEDDEM eine weltweit gleiche Anlagentechnik 'Made in Germany', die es seinen Kunden ermöglicht, eine identi-

sche Produktqualität an allen Standorten zu fertigen.

Weiterhin stellt das Unternehmen seinen Extruder FED 52 MTS zur Herstellung hochwertiger technischer Kunststoffcompounds, maßgeblich auch kohlenstofffaserverstärkter Compounds, aus. Dieser ist wie alle Maschinen der MTS-Baureihe individuell konfigurierbar und flexible einsetzbar und somit für ein breites Anwendungsfeld und vielseitige Compoundieraufgaben geeignet.

Für jede Compoundieraufgabe haben die Sinziger die passende Maschine im Portfolio. Neben den MTS-Baugrößen von 26 bis 82 mm und einem produktabhängigen Durchsatz von 40 kg bis 4 t/h werden zudem auch Extruder mit einem größeren Da/Di und einem Schnecken-durchmesser von bis zu 135 mm zur Herstellung hochgefüllter Kunststoffcompounds angeboten.



Der Extruder FED 52 MTS wird auf der Fakuma 2017 ausgestellt

Die Lieferung von Ersatzteilen, Überholung von Gebrauchsmaschinen und der Kundenservice vor Ort runden das Leis-

tungsspektrum des Maschinenbauers ab.

➔ **FEDDEM GmbH & Co. KG**
www.feddem.com

SKZ
B2-2202

■ **Compoundieren und Extrudieren – Ausbildung aus der Praxis für die Praxis:**

Durch eine enge Verknüpfung der Forschungsbereiche mit den jeweiligen Weiterbildungsveranstaltungen profitieren Kunden am SKZ von einer praxisnahen Weiterbildung auf neuestem Stand der Technik. Auf der Fakuma wird das SKZ erstmals sein innovatives Weiterbildungskonzept präsentieren. In der neuen SKZ-Akademie ist das gesamte Weiterbildungsangebot des SKZ gebündelt. Der modulare Aufbau ermöglicht dem Teilnehmer eine individuelle Zusammenstellung von praxisorientierten Lehrinhalten rund um das Themengebiet Kunststoffe. Aktuelle Forschungsergebnisse werden direkt in die Weiterbildungsangebote eingearbeitet. Innovative Kunststoffprodukte erfordern auch optimale Materialien. Neben den hierfür notwendigen Rohstoffen und Rezepturen beinhaltet das auch ein Verständnis für die Auslegung, Optimierung und Simulation der jeweiligen Verfahrenstechnik, sowohl bei den Entwicklern als auch bei den Maschinenbedienern. Die Kompetenzen des

SKZ auf diesem Gebiet sind im Bereich „Materialien, Compoundieren, Extrudieren“ (MCE) gebündelt. Hier werden in der Forschung vielfältige Themen abgedeckt. Durch die direkte Verankerung verschiedener Akademie-Veranstaltungen

gen im Kompetenzbereich MCE können aktuelle Forschungsergebnisse künftig zeitnah in das Lehrgangsangebot integriert werden.

➔ **FSKZ e. V.**
www.szkz.de

SCHNECKEN + ZYLINDER **3S**)))

1992 - 2017 25 Jahre 3S

Seit mehr als 25 Jahren steht die Firma **3S** für stetige Innovationen im Bereich der Fertigungstechnik. Kontinuierliche Investitionen in modernste Bearbeitungsmaschinen und Schweißtechnologie gepaart mit innovativen Entwicklungen, machen die Firma **3S** zum **High - Tech** Erzeuger von **Extruderkomponenten**. Vor allem die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden ermöglicht es uns Verschleißschutz - Lösungen speziell auf die Anforderungen der Anlagen und Produkte abzustimmen.

Wenn "Produkte von der Stange" nicht mehr ausreichen, bieten wir Alternativen an!



Halle A6
Stand 6106



Bild: verschleißgeschützter, konischer Doppelschneckenzyylinder

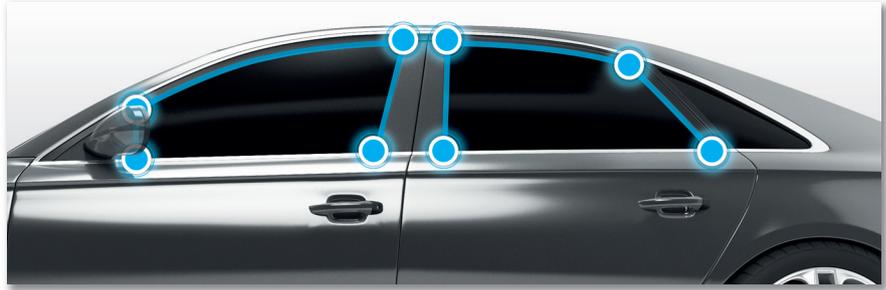
KRAIBURG TPE

B5-5303

■ *Neue Materialien und entschlossene Kundenorientierung:*

KRAIBURG TPE nutzt die kommende 25. Fakuma zur Präsentation seiner kundenfokussierten Kernkompetenzen. Darüber hinaus wird das Unternehmen am Messtand richtungsweisende Materialentwicklungen vorstellen, darunter eine neue TPE-Reihe mit ausgezeichneter Haftung zu EPDM.

Neben marktspezifischen Compounds hat die Vorausentwicklung bei KRAIBURG TPE neuartige TPE-Technologien hervorgebracht. Als jüngste Innovation dieser Art präsentiert das Unternehmen auf der Fakuma ein neues TPE-Material mit ausgezeichneter Haftung zu EPDM. Die neuen Compounds aus der THERMOLAST® K Produktgruppe vereinen die exzellente Haftung zu EPDM mit guter UV- und Witterungsbeständigkeit und einer hohen Fließfähigkeit. Die neue Materialreihe eignet sich insbesondere für Automobil Exterieur-Anwendungen. Zu den Pilotprojekten zählen Fensterdich-



tungen aus EPDM-Profilen mit angespritzter TPE-Eckverbindung.

Eine weitere Neuentwicklung, die bereits auf der diesjährigen CHINAPLAS auf reges Interesse stieß, sind Thermoplastische Elastomere für den Bereich Consumer Electronics. Für diesen Anwendungsbereich entwickelte KRAIBURG TPE Thermoplastische Elastomere mit seidig-samtener Oberflächen und überlegener Haftung zu polaren Thermoplasten sowie herausragenden mechanischen Eigenschaften.

KRAIBURG TPE gilt als Spezialist für maßgeschneiderte TPE-Lösungen und unterstützt seine Kunden vor Ort durch ein Paket gezielter Dienstleistungen. Das Spektrum reicht von der projektbezogenen Materialberatung, einschließlich Farb-

auswahl und anwendungsspezifischer Effekte, über Verarbeitungsempfehlungen bis hin zur schnellen Be- und Abmusterung. Lokale sowie globale Ansprechpartner sichern ein reibungsloses Kundenmanagement mit kurzen Lieferzeiten. Alle Materialien werden an Produktionsstandorten in Europa, im asiatisch-pazifischen Raum und in Nordamerika nach gleichen, zertifizierten Qualitätsstandards hergestellt. Messebesucher können sich anhand ausgewählter, innovativer Anwendungen von den Resultaten dieser kundenorientierten Strategie überzeugen, die auch Spezialanwendungen nicht vernachlässigt.

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

AKRO-PLASTIC

B2-2209

■ *Evolution erfolgreicher Compounds:*

Die Themen Leichtbau und Anmutungsqualität spielen auch auf der Fakuma 2017 wieder eine große Rolle bei der AKRO-PLASTIC. Daneben gibt es im Bereich Compounds mit halogenfreiem Flammenschutz Neuigkeiten und mit Precite® werden erstmals PBT-Compounds in das Portfolio des Compoundeurs aufgenommen.

Leichtbau & Anmutungsqualität: Mit AKROLOY® PARA ICF 40 hat der Compoundeur ein PA MXD 6, ein aromatisches Polyamid mit sehr guter Fließfähigkeit, entwickelt. Selbst bei einer Verstärkung mit 40 Prozent Kohlenstofffasern kann hier eine nahezu perfekte Oberflä-

che erreicht werden. Mit einer Steifigkeit von annähernd 40 GPa und über 400 MPa Biegefestigkeit ist diese Type hervorragend geeignet, um metallähnliche Festigkeiten zu erzeugen.

Die Typenreihe AKROMID® Lite (basierend auf PA mit chemisch gekoppeltem PP) wurde durch neue Produkte ergänzt, die nicht nur Gewicht sparen, sondern auch vielfältige technische Verbesserungen einzelner Eigenschaften liefern. Die Produktreihe zeichnet sich durch niedrige Dichte, besondere Chemikalienbeständigkeit und eine gute Haftung zu olefinbasierenden TPE-Typen aus.

Compounds mit halogenfreiem Flammenschutz für die E&E-Industrie:

Für Anwendungen im Bereich Elektro und Elektronik sind neue flammgeschützte Compounds auf Basis dieser halogenfreien Flammschutzadditive verfügbar. Hier weißt der Compoundeur be-

sonders auf seine Produkte mit der Nomenklatur FR-EN hin, bei denen produktionsbegleitend der Iod- und Bromgehalt mit <1 ppm spezifiziert ist. Für Anwendungen im Bereich E&E aber auch für Automotive-Anwendungen, bei denen nur geringe Korrosion auftreten darf, sind diese Typen optimal geeignet.

„Für die Produktreihe AKROMID® A3 GF 30 bis GF 60 HU haben wir die UL-Yellow-Card mit RTI-Listung vervollständigen können“, so Günter Prautzsch, Business Development Manager Innovative Produkte bei AKRO-PLASTIC. „Somit können wir nun auch Industrieapplikationen begleiten, die eine entsprechende Zulassung benötigen“.

Neue Polyester-Blends: AKRO-PLASTIC wird im Rahmen der Fakuma eine neue Produktreihe auf Basis thermoplastischer Polyester vorstellen. Unter dem Handelsnamen Precite® werden PBT- bzw. PET-

Compounds und unterschiedliche Polyester-Blends vermarktet. Das Portfolio fokussiert sich dabei auf verstärkte Typen mit bis zu 50 Prozent Glasfasern. Blends aus PBT/ASA und PBT/SAN werden ergänzend zur Verfügung stehen – diese zeigen ein geringeres Verzugsverhalten und sind deshalb auch für größere Bauteile geeignet. Für Anwendungen mit hohen Oberflächenansprüchen runden Compounds auf Basis von PBT/PC und PBT/PET das Portfolio ab. Es werden auch in dieser Produktlinie ICF-Typen mit preis-

wendige Reinigung der Folienanlagen von Farbresten entsprach die Leistung der verfügbaren Produkte nicht den Anforderungen des Masterbatchherstellers. Daher entwickelt die AF-COLOR aktuell an weiteren neuen Produkten zur Reinigung von Folienanlagen.

Physikalisches Schäumen in Kunststoffanwendungen: Mit AF-Complex® PE 990407 TM natur hat AF-COLOR ein Additiv-Konzentrat entwickelt, welches eine Kombination aus Wirkstoffen beinhaltet, welche aktiv die Entstehung von

grenzt zur Verfügung stehende Partikel beschränkt. Dieser Effekt führt zu deutlich mehr Schaumzellen. Mehr Schaumzellen bedeuten auch gleichzeitig feineren und gleichmäßigeren Schaum. Dieser positive Effekt verstärkt sich durch die zusätzliche Wirkung auf die Rheologie der Schmelze. Ohne die für einen effektiven Schaumbildungsprozess notwendige Schmelzezhigkeit herabzusetzen, kann mit Hilfe von AF-Complex® PE 990407 TM schneller, in einigen Fällen auch bei niedrigeren Temperaturen, eingespritzt werden. Eine Kombination dieser Effekte führt zu einer besseren Oberflächenstruktur und wirkt sich günstig auf die Gleichmäßigkeit des mikrozellulären Schaumes aus.

BIO-FED, eine Zweigniederlassung der AKRO-PLASTIC, produziert und vermarktet biologisch abbaubare und/oder biobasierte Kunststoffe unter der Marke M-VERA®. Auf der Fakuma stellt das Unternehmen sein breites Portfolio an Folienextrusions- und Spritzgusstypen vor. Je nach Anforderungsprofil sind diese Compounds in verschiedenen Umgebungen biologisch abbaubar oder für den dauerhaften Einsatz geeignet sowie ganz oder teilweise aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Mit AF-Eco wird das Produktportfolio um biopolymerbasierte Farb- und Additivmasterbatches ergänzt.

➔ **AKRO-PLASTIC GmbH**
www.akro-plastic.com



Frischlufthgrill aus AKROLOY® PARA ICF 40 hergestellt von der Dr. Schneider Unternehmensgruppe

wertiger Kohlenstofffaserverstärkung angeboten, welche in PBT ihr volles Potential entfaltet. Neben hoher Festigkeit und hoher Bruchdehnung, reduziert sich die Dichte und damit das Bauteilgewicht je nach Type um zehn bis 20 Prozent.

Reinigungsgranulat: Mit AF-Clean stellt die AF-COLOR, Zweigniederlassung der AKRO-PLASTIC und Spezialist für Masterbatches, erstmals eine Serie von Reinigungsgranulaten vor. „Wir als Masterbatchproduzent müssen unsere Extruder bei Produkt- und Farbwechsel häufig selbst regelmäßig reinigen“, so Dr. Inno Gaul, Bereichsleiter Forschung & Entwicklung bei AF-COLOR. „Dafür haben wir zahlreiche am Markt etablierte Reinigungsprodukte verwendet, jedoch konnte uns keines vollständig überzeugen. Was lag also näher, als selbst eines zu entwickeln, welches unseren eigenen hohen Ansprüchen genügte und dieses nun auch unseren Kunden anzubieten“. Das neue Reinigungsgranulat ist für zwei Temperaturbereiche erhältlich: AF-Clean Basic (180-240 °C) und AF-Clean HT (240-350 °C). Auch für die häufig not-

Gaszellen (Nukleierung) in der gesamten Polymerschmelze fördern. Die Nukleierungsdichte wird homogen über die gesamte Polymermatrix erhöht und nicht wie bei häufig verwendeten Füllstoffen wie Talkum auf mehr oder weniger be-

ISO WEMA® Isolierungen und Spezial-Heiz-Kühlbänder für die Extrusion




Energie sparen und den Prozeß optimieren!

www.WEMA.de · Tel. +49 2351 93 95-24

Besuchen Sie uns auf der Fakuma 2017: Halle A5, Stand 5008

Lump & Neckdown Detection of the Highest Level

■ For continuous quality control, lump & neckdown detectors are as important as diameter gauges and spark testers.

The line of KW 13TRIO and KW 33TRIO detectors capture with the highest accuracy, reliability and velocity even the smallest lumps and neck downs in wires, conductors, optical fibres, cables, tubes and hoses.

Thanks to the separate operating and display unit BAE 2 KW, the KW 13TRIO and KW 33TRIO can be fully operated and configured at the device. This unit features an illuminated graphic module to display values and messages, red, yellow and green tolerance indicators for signalling operating states, a keyboard with function keys and a numeric keypad for manual instrument setting. The BAE 2 KW can be fixed at the operator station by means of the included wall mounting bracket (swivelling) or on the table.

Thanks to its very compact design, the KW 13TRIO and KW 33TRIO fault detectors can easily be integrated in any extrusion line or rewinding process. The measuring field is dimensioned in such a way that during the start-up, even extremely big lumps pass smoothly through. Its open design enables quick and easy threading of the product without stopping production.

A powerful micro processor as well as full digital signal processing, makes this

*Above:
BAE 2-KW –
Local Operating
and Display Unit*



*Below:
KW 13TRIO –
Lump and
Neckdown
Detector*



lump & neckdown detector an essential tool for faultless quality control.

This detector is, in addition to other versions, also available as a stand alone device.

A unique measuring principle and complex optics solution ensure immunity to stray and intense light whilst providing the highest detection accuracy and identification of lumps and neckdowns in the micrometer range.

Highlights

- Complex optics allows:
 - Min. detectable fault height of 0.01 mm (at KW 13TRIO)
 - Min. fault length of 0.2...0.3 mm (at KW 13TRIO)
- Full digital signal processing DSP
- Very compact design

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

Double Twin Plants for Polyolefins Recycling

■ AMUT RECYCLING DIVISION awarded two tenders issued by European leading companies both involved in the waste management field. Each supply includes one twin plant suitable for the reclaiming and regeneration of thermoplastic polyolefin scraps to be transformed into granules.

The water-saving concept of the AMUT patented technologies are well known all around the world because of the treated water that can be re-used thanks to special recirculation circuits. For the first project, the two lines will process, working in parallel, LDPE scraps with a total out-

put of 2500 kg/h. The thermoplastic scraps mainly consist of baled blown films coming from postconsumer recycled packaging. In order to increase the flexibility of the plant, a group of conveyor belts enables the two shredders to feed alternately two buffers on the lines. The decantation phase permits to separate the heavy objects and contaminants from the film whilst a pre-washing action removes other pollutants and dirt. The second high friction action is made during the wet grinding.

Turbo Washer and Friction Washer ma-

chines perform an intensive and continuous washing and rinsing action. The process washing water can be thermally adjusted and conditioned by chemicals/detergents to increase the cleaning efficacy.

The flakes are separated from water and conveyed to the centrifuge machine for the drying phase. A hot-air drier reduces the humidity value of the flakes and makes the material suitable for the extrusion processes.

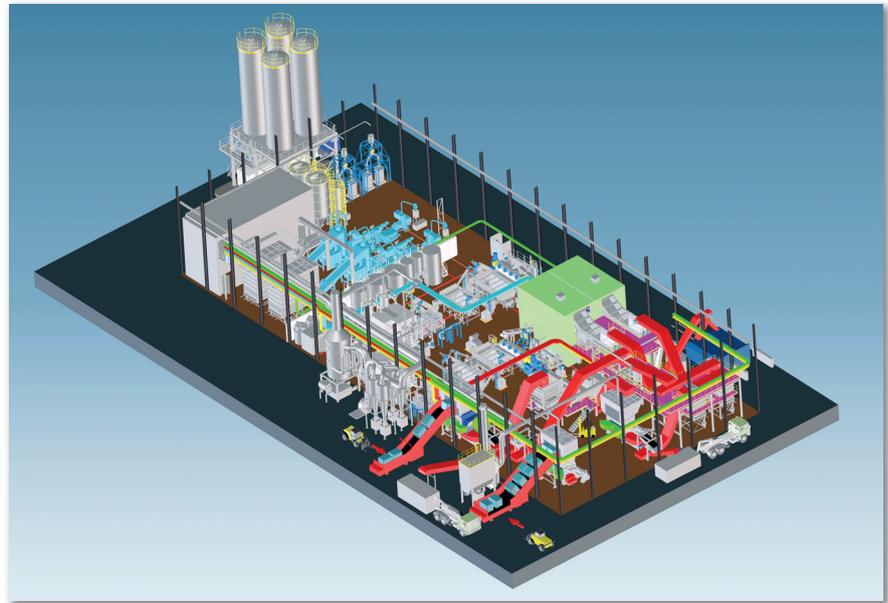
For the other project, AMUT will supply twin lines for washing and pelletizing of

post-consumer plastic materials: the total output is 1500 kg/h of LDPE film or 4000 kg/h of PP or HDPE containers.

The main advantage is the possibility of reclaiming either light or heavy polyolefins with the same machines one at a time. In the first decantation trough, the material is separated from heavy objects and contaminants and then conveyed in two parallel turbines for the pre-washing phase. The second high friction action is made during the wet grinding.

An intensive washing action is made by the Friction Washer where the flakes are continuously subject to a strong friction action followed by rinsing operation for further removal of residual impurity.

The purification from residual heavy plastics and rinsing is completed by special centrifuge called decanter. The decanter performs also drying action.



The supply includes an extrusion plant to complete the entire reclaiming process.

AMUT GROUP
www.amutgroup.com

Faserrecycling revolutioniert

■ Bei der Verarbeitung von Karbonfaserplatten fällt oft sehr viel Verschnitt an, der bislang entsorgt werden musste. Mit dem FiberXpert von Brabender Technologie ist damit Schluss, denn der ist in der Lage, die heterogenen und langen Fasern zu dosieren. „Damit wird ein wirtschaftlich und ökologisch sinnvolles Recycling erst möglich“, erklärt Bruno Dautzenberg, Geschäftsführer von Brabender Technologie.

Bis zu 40 Prozent Verschnitt bedeuten einen erheblichen Kostenfaktor. Doch durch das Schreddern der Reststücke entstehen Flakes und Fasern, die durch ihre Beschaffenheit eine Dosierung

enorm erschweren. Ein ähnliches Bild bieten Naturfasern. Sie sind ein interessanter nachwachsender Rohstoff, um Kunststoffe zu verstärken. Auch ihre Dosierung war bislang sehr schwierig. Wie bei Karbon entstehen bei ihrer Dosierung oft Produktbrücken, sodass die Fasern die Förderschnecke nicht mehr erreichen. „Diese Produkte fließen nicht von allein, sondern müssen transportiert werden“, erläutert Jochen Keesen, Leiter des Technikums bei Brabender Technologie. „Für diese Stoffe reichen die bisherigen Agitatoren wie Standardrüttler und -rührwerke nicht aus.“

Gleiches gilt für PP- und PET-Flakes oder andere geschredderte Materialien wie Bottle Flakes (zerkleinerte PET-Flaschen). Hier kann ein Zwischenschritt der Wiederaufbereitung gespart werden, wenn die Flakes direkt dosiert werden können. Bislang müssen diese zunächst zu Regranulat verarbeitet werden, bevor sie dem Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden können. Eine weitere Anwendung für den FiberXpert sind zerleinerte Folienstreifen aus dem Folienrandbeschnitt bei der Herstellung von Plastikfolien. Auch hier fallen zehn bis 30 Prozent sortenreiner Verschnitt an, dessen Recycling



Faserdosierer



jetzt einfach und komfortabel möglich ist. „Viele Anfragen für Dosiersversuche bestätigen uns, dass wir mit dem FiberXpert eine Lücke füllen“, erklärt Bruno Dautzenberg.

Im neuen Technikum in Duisburg steht für den FiberXpert immer eine Linie bereit. Wichtig ist bei seinem Einsatz auch die Befüllung: „Die Zuführung des Materials ist ein wichtiger Bestandteil des Prozesses, den wir in unseren neuen Räumen komplett abbilden und testen kön-

nen“, erläutert Geschäftsführer Horst Vohwinkel. Durch die sehr unterschiedlichen Anwendungen und Materialien gehört der FiberXpert zu den Geräten, die für jeden Kunden individuell konfiguriert werden müssen. „Jetzt haben wir die Möglichkeit, vier komplette Linien im

Technikum inklusive Befüllung aufzubauen“, berichtet Horst Vohwinkel. „Das versetzt uns und unsere Kunden in die Lage, auch für anspruchsvolles Schüttgut geeignete Dosierprozesse aufzusetzen.“ Brabender Technologie präsentiert den Faserdosierer FiberXpert und weitere Lö-

sungen für die Dosierung von Schüttgütern auf der **Powtech** in Nürnberg (26. bis 28. September) in **Halle 4 / 237**.

➔ **Brabender Technologie GmbH & Co. KG**
www.brabender-technologie.com

Two more Extruders added

■ The formidable growth of Warden Plastics' Biomedica product range is evidenced by the company's rising reputation in the global wastewater treatment sector. Warden, based in Luton, Bedfordshire, United Kingdom, recently added two Davis-Standard Euro Blue® extruders to its equipment line-up for producing random filter media products for wastewater processes. The extruders are part of a significant investment by Warden following a surge in demand by major water companies in the U.K. and throughout Europe. This brings the company's Davis-Standard extruder total to five with future investments on the horizon.

According to Warden Plastics' Managing Director Mark Barrett, "We are focused on high volumes, efficiency and quality for a large range of polypropylene products for the wastewater treatment market. Davis-Standard's Euro Blue extruders perform exceptionally well in meeting our delivery and process targets, while also allowing us to run a cost-effective operation. We have a very good working relationship with Davis-Standard, and appreciate their responsiveness in addressing our requirements."

Warden runs a customized Biomedica operation with a variety of patented designs engineered to reduce energy consumption, meet environmental goals and reduce costs. The company's products are made using recycled and virgin polypropylene, which is essential due to superior bacterial adhesion properties when compared to competing products made with HDPE. Warden is diversified into several product areas, but launched its Biomedica brand in the 1980s. The company has an ongoing research partnership with Warwick University and

Biopipe produced by Warden Plastics, using Davis-Standard's Euro Blue® extruder, is used for both industry and municipal wastewater treatment applications



Cranfield Water Sciences Institute (CWSI), an internationally recognized center of excellence in wastewater treatment technologies for research, education, training and consultancy. The Davis-Standard Euro Blue has been a solid performer for Warden due to its energy efficient design, high specifications and fast delivery.

Warden has 60 and 90mm Euro Blue models, but the machine is also available in 50mm, 75mm and 115mm sizes. The biological filter media manufactured on these extruders is feasible for both industry and municipal wastewater treatment applications requiring organic removal, nitrification and denitrification. Warden's products are lightweight, compact, durable and corrosion resistant, and designed to eliminate the clogging and puddling



associated with gravel, slag and clinker filter beds. In addition to wastewater treatment facilities, Warden's Biomedica products are also used for agricultural and aquatic applications. Most of the company's products are sold in the U.K. and Europe, but are also reaching customers in North and South America, Mexico and Turkey.

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

Verschleißschutz ...

... ohne Kompromisse

■ Verschleiß durch Abrasion und Korrosion stellt bei der Compoundierung hochgefüllter Polymere häufig ein Problem dar, da er die Standzeiten von Zweischnellenextrudern verlängert. KraussMaffei Berstorff aus Hannover bietet ab sofort Gehäusebuchsen aus einem neuen Werkstoff für die Zweischnellenextruder-Serie ZE BluePower an, die hochverschleißfest und preislich sehr interessant sind.

Höhere Anforderungen an Kunststoffprodukte hinsichtlich ihrer Performance, ihrer Umweltverträglichkeit und ihres

Preises haben Auswirkungen auf die erzeugten Compounds. Sie sind immer häufiger faserverstärkt, mit speziellen Additiven ausgerüstet oder aus Kostengründen mit hohen Füllstoff- und Rezyklatanteilen versehen. Dies wiederum hat Auswirkungen auf die Verarbeitungsmaschine. „Diesem haben wir uns angenommen und viele verschiedene, auf dem Markt erhältliche Metallwerkstoffe untersucht und so die perfekte Ergänzung unseres bisherigen Werkstoffportfolios gefunden“, erklärt Andreas Madle, Verfahrensingenieur, Entwicklung Kunststofftechnik bei KraussMaffei Berstorff. Der neue Werkstoff 72HA, eine pulvermetallurgische Legierung auf Eisenbasis mit hohen Kohlenstoff- und Chrom-Anteilen, wird im HIP-Verfahren hergestellt. Die chemische Zusammensetzung des Werkstoffs garantiert einerseits einen exzellenten Verschleißschutz gegen Abrasion und Korrosion, andererseits erleichtert sie aber auch die mechanische Bear-

beitung. „Daher bietet dieser Werkstoff einen vergleichbaren optimalen Verschleißschutz bei abrasiver und korrosiver Beanspruchung, ist aber preislich viel attraktiver als bisher genutzte Hochleistungswerkstoffe“, erklärt Andreas Madle weiter. Beim Werkstoff 72HA handelt es sich um eine Buchsenkonstruktion mit durchgehenden Buchsen. „Wir haben bereits die ersten Buchsengehäuse aus 72HA für einen Zweischnellenextruder der ZE BluePower-Serie hergestellt und testen diese im Einsatz – mit besten Ergebnissen“, unterstreicht Madle.

Buchsen der ZE BluePower-Serie weisen eine ganz spezielle elliptische Form auf. Diese Ovalbuchsen sind ein Alleinstellungsmerkmal der modernen Zweischnellenextruder-Serie ZE BluePower, die mit einem hohen freien Volumen bei hohem Drehmoment besticht. Die schlanke Form der Buchsen erlaubt eine optimierte Anordnung der Kühl- und Heizpatronenbohrungen und damit eine



Verschleißarm - ZE BluePower: Gehäuse mit ovaler Buchse aus dem neuen Werkstoff 72HA

effektive Temperierung der Gehäuseelemente. Zusätzlich wird durch die besondere Geometrie der Ovalbuchsen ein Einfallen der Buchse im Zwickelbereich verhindert. Dies wirkt sich positiv auf den Wärmeübergang vom Außenkörper auf die Buchse aus. Durch einen speziellen Anlegebund werden die Buchsen axial im Gehäuse gesichert. Aufgrund dessen weisen Buchsengehäuse von KraussMaffei Berstorff grundsätzlich an den Dichtflächen der Gehäuseverbindungen keine Leckagen auf, die ohne eine axiale Sicherung der Buchsen durch unterschiedliche Wärmeausdehnung von Buchse und Außenkörper auftreten können.

„Aus dem neuen metallischen Werkstoff können wir die komplexe Geometrie der komplett durchgehärteten Buchsen problemlos herstellen. Wir sind sicher, dass wir damit in Punkto Verschleißschutz eine Alternative ohne Kompromisse zu bieten haben“, freut sich Madle.

➔ **KraussMaffei Berstorff GmbH**
www.kraussmaffeiberstorff.com

ZE 65 BluePower Zweischnellenextruder mit optimalem Verschleißschutz



Radial montierbare Sicherheitskupplungen für Extruder

■ R+W erweitert die Variantenvielfalt seiner Sicherheitskupplungsbaureihe ST. Ab sofort können die bewährten Industriekupplungen in verschiedenen Versionen bezogen werden, die eigens zum Schutz für Extruder entwickelt wurden. Die robusten Kupplungen verfügen über eine kompakte Bauweise und wurden speziell für hohe Drehmomente ausgelegt. Im Falle einer Drehmomentüberlast trennt die Baureihe zuverlässig An- und Antrieb innerhalb weniger Millisekunden

und schützt somit die Extruder sicher vor etwaigen Schäden. Aufwändige Reparaturen sowie teure Stillstandzeiten werden hierdurch überdies entscheidend verringert. Neben einer einfachen und schnellen Wiedereinrastung sowie verschiedener einstellbarer Drehmomentbereiche verfügt die Modellreihe über weitere wertvolle Vorteile. Die schwingungs- und stoßdämpfenden Drehmomentbegrenzer sind mit elastischer Klauenkupplung ausgeführt und können somit zu-

dem axiale-, angulare- und laterale Wellenversätze ausgleichen. Aufgrund verschieden möglicher Nabenbindungen wie beispielsweise mit Halbschalen oder angeflanschten Passfedernaben ist die Baureihe radial montierbar und somit besonders montagefreundlich. Ein aufwendiges Verschieben wie beispielsweise des Motors wird somit vermieden.

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

Vorschau

7/2017



Gefran:
Sensoren –
Die Basis von Industrie 4.0



Special Show Issue

Piovan:
Quantum E Serie –
Neue Maßstäbe in der
Extrusionsbranche

PLASTICS IS PLAST INDIA



Organized by
PLASTINDIA FOUNDATION®
 ISO 9001-2008 certified

BIGGEST EXHIBITION IN THE WORLD FOR
PLASTICS INDUSTRY
 ORGANISED BY THE
PLASTICS INDUSTRY



125,000 sq mtrs of total exhibition area
2000 of the world's finest exhibitors
600 overseas exhibitors from 40 countries
200,000 visitors from all over the world



MORE THAN 50,000 VISITORS REGISTERED. SCAN TO DOWNLOAD THE MOBILE APP. OR VISIT www.plastindia.org

PLASTINDIA 2018 EMPOWERING GROWTH

10th International Plastics Exhibition, Conference & Convention

Feb. 7-12, 2018, Gandhinagar - Ahmedabad, Gujarat, India.

401, Landmark 'B', Suren Road, Off Andheri Kurla Road, Andheri (E), Mumbai - 400 093, India.
 Tel.: +91-22-26832911 / 14 • Fax: +91-22-26845861 • E-mail: info@plastindia.org



CONCURRENT EVENTS



10th International Conference



Supported by



Exclusive Overseas Associates



Supported by





WARP portable

First THz-based hand-held device for wall thickness and diameter measurement of plastic pipes.

Get reliable results within seconds:

- Detailed product information (wall thickness, interior/exterior diameters, eccentricity, ovalness)
- Data logging including timestamp and measurement position on pipe circumference
- Direct measurement independent of temperatures
- Exchangeable centering aids
- Data transmission via WLAN or USB to Smartphone, Tablet or PC
- Simple operation
- Robust, splash-proof design (IP 54)

