

EXTRUSION

G 31239

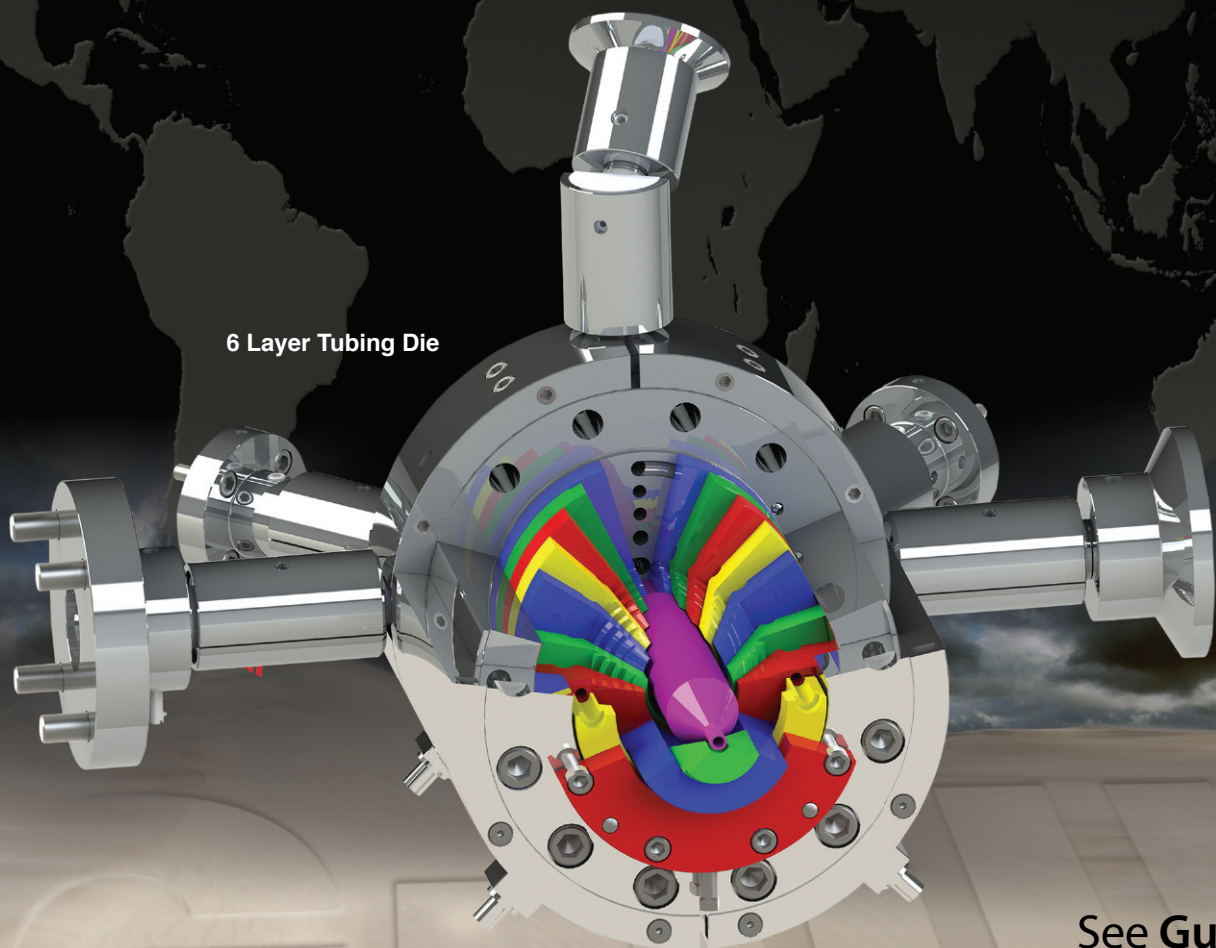


2/2024

VVA VERLAG
Cologne/Germany

Guill

WORLD LEADER IN EXTRUSION TOOLING

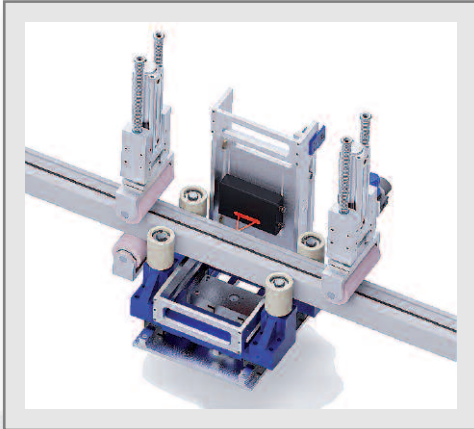


6 Layer Tubing Die

www.guill.com

See Guill at
NPE2024
The Plastics Show
Booth W7051

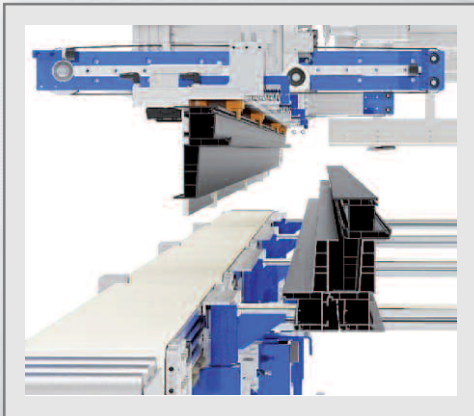
Stein Profilstapelautomat



Profil-Längenmessung während der Extrusion

Durch Messensoren wird die IST-Länge von jedem Profil ermittelt.

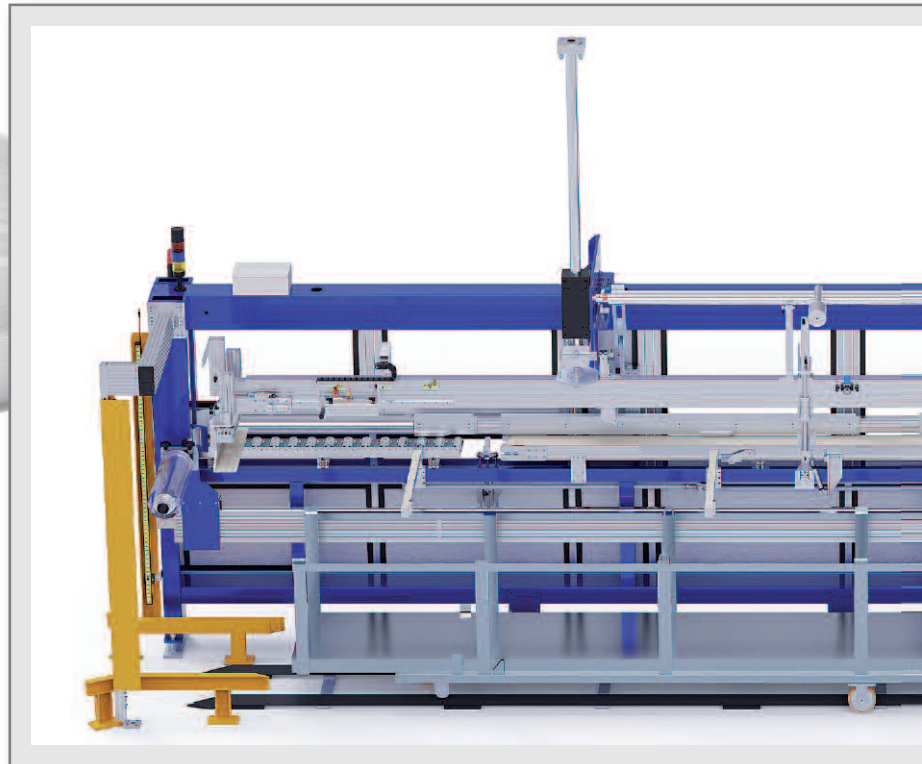
Da der Profilstapelautomat mit der Profiltrennung kommunizieren kann, ist es möglich kürzeste GUT-Längen zu produzieren und dadurch Material einzusparen.



Stapelung besonderer Profile

Stein Maschinenbau bietet technische Lösungen zur Stapelung schwerer und großer Monoblockprofile.

Aufgrund jahrzehntelanger Erfahrung können außergewöhnliche Profilgeometrien oder besondere Lagenbilder auf ihre automatisierte Stapelung evaluiert werden.



Kassettenspreizung

Mithilfe einer Kassettenspreizung ist es möglich dieselbe Packungsdichte der Handverpackung zu realisieren.



Stein Profilstapelautomat



Gewichtermittlung während der Extrusion

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

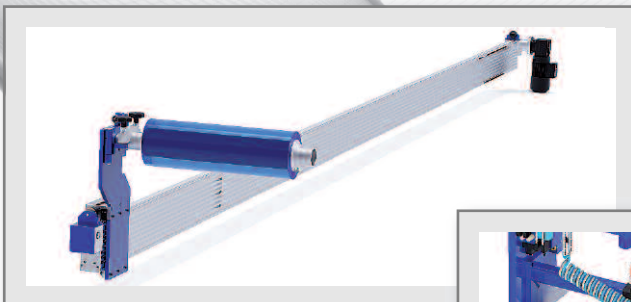


Als Spezialist im Bereich Sondermaschinenbau finden wir immer eine Lösung!



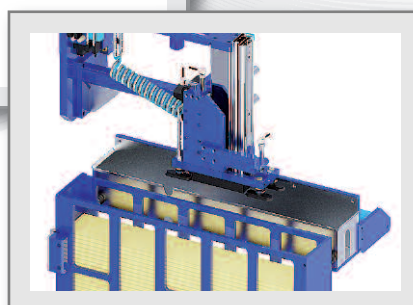
Kassettenhandling

Das Handling ermöglicht sowohl den Einzug leerer Kassetten in den Stapelautomat als auch das Ausschieben der gefüllten Kassetten.



Profilzwischenlage

Endlos als Folienverlegung zwischen den Profillagen oder mit einzelnen Streifen auf der Lage verlegt.




**STEIN Maschinenbau
GmbH & Co. KG**




Wartbachstrasse 9
66999 Hinterweidenthal/Germany
Tel. (+49) (0)63 96-9215-0
Fax (+49) (0)63 96-9215-25
stein@stein-maschinenbau.de
www.stein-maschinenbau.de

Inhalt

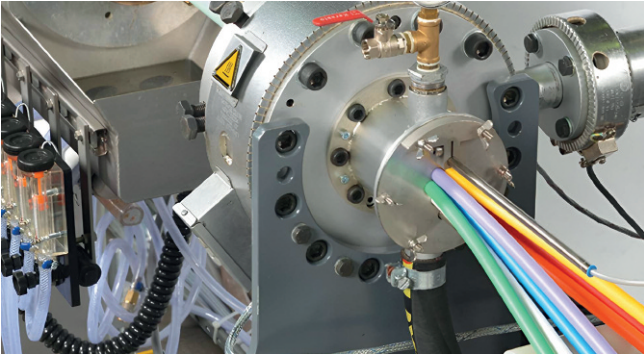
Titel	<i>Guill Tool] Engineering Co., Inc.</i> www.Guill.com	34	Rohrextrusion: Neue Lösung für die PVC-Rohrextrusion
06	<i>Firmen in diesem Heft /</i> <i>Firms in this issue</i>	36	Extrusionstechnologie: Optimiertes Extruder-Design für deutlich mehr Flexibilität
07	<i>Impressum</i>	38	Recycling – <i>Anwenderbericht:</i> Effizientes Altkabelrecycling
08	<i>Branche intern / Industry Internals</i>	40	Kreislaufwirtschaft – <i>Aus der Forschung:</i> Verpackungsfolien im Fokus
22	<i>Chinaplas 2024:</i> <i>Shaping the Future of the Plastics] Rubber</i> <i>Industries</i>	42	Qualitätskontrolle – <i>Interview:</i> Positives Fazit für 2023 und fokussiert auf Innovationen in 2024
24	Extrusionswerkzeuge: Die Extrusion nimmt neue Züge an	44	Mess- und Prüftechnik: Bestform für Terrassendielen aus WPC
27	Folienextrusion: Kristallklare Becher im Liter-Format – Auf was beim Glätten von besonders dicker APET-Tiefziehfolie geachtet werden sollte	44	interpack, Digitalisierung: Digitalisierung 2023 – Alles wurde vernetzt
28	Mess- und Prüftechnik: Glänzend im Trend – Shiny Detection Modul meister Zierleisten in Chrom und Schwarz	46	Mo's Corner: <i>Wie lassen sich metallische Verunreinigungen entfernen?</i>
30	Rohrextrusion: Moderne Kabelschutzrohr-Linien	47	kompakt
32	Profilextrusion: Entwicklungspartner und Problemlöser	54	<i>Im nächsten Heft / In the next Issue</i>

SMART EXTRUSION

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

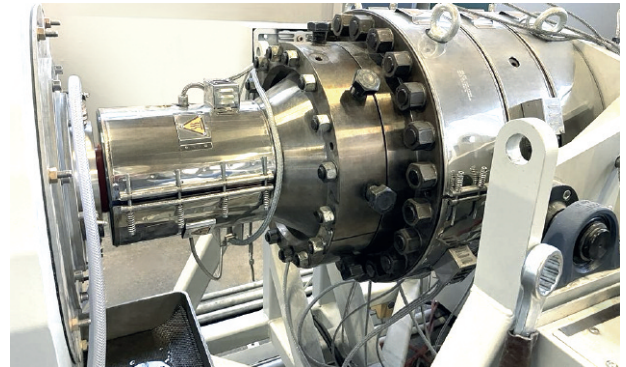
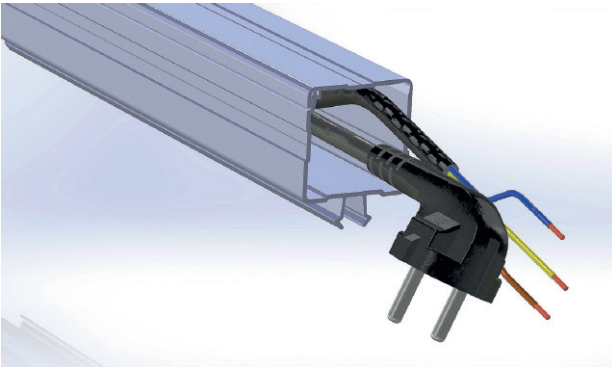
-  Video clips demonstrating smart
equipment in live action
-  Latest magazines available for
reading and downloading
-  Weekly e-mail newsletters

www.smart-extrusion.com



30 *battenfeld-cincinnati ist ein Vorreiter auf dem Gebiet der Extrusionslinien zur Herstellung von sogenannten Micro- und Multiduct-Rohren. Diese Rohre werden weltweit eingesetzt, insbesondere für die Verlegung von Glasfaserkabeln im Zuge des Internetausbaus.*

Das Inline-Modul Shiny Detection von PIXARGUS rückt Kratzern und Blasen auf den stark reflektierenden Oberflächen von Zierleisten zu Leibe. Im Zusammenspiel mit ProfilControl 7 Surface lassen sich Ausschuss und Kosten in der Produktion minimieren. **28**



32 *Das Kerngeschäft von SLS ist die Extrusion hochwertiger Profilsysteme aus technischen Kunststoffen. Allerdings bietet das Unternehmen viel mehr als nur die reine Fertigung. Mit einem umfassenden Kompetenzspektrum ist es für seine Kunden sowohl im Vorfeld der Produktion als auch im After-Sales-Service ein überaus kompetenter Allrounder.*

Bausano hat einen innovativen PVC-Rohrkopf entwickelt, der einen Durchmesserbereich von 125 bis 400 mm mit niedrigen Durchflussraten (circa 500 kg/h) abdecken kann, wobei Materialabbau und übermäßige Verweilzeiten in einem perfekten Gleichgewicht zwischen Volumen, Durchflussrate und Produktionsbereich vermieden werden. **34**

Loacker Recycling ist Spezialist im Altkabelrecycling. Mit dem in-house entwickelten Recyclingkonzept ist man in der Lage, eine höchstmögliche Kupferrückgewinnung bei geringen Verarbeitungskosten zu erzielen.

Seit eineinhalb Jahren untersuchen das Österreichische Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) und die Montanuniversität Leoben Verpackungsdesigns und Sortiertechniken, um die Rezyklatqualität von recyclingfähigen Lebensmittelverpackungen anzuheben –

38 *Mit der Polaris 2800 mit Rotorkühlung setzt man hierbei auf Recyclingkompetenz von Lindner.*

mit vielversprechenden Ergebnissen. **40**



Achberg, Siloanlagen51

Adsale22

Bausano34

battenfeld-cincinnati19, 30

Boyke17

BST42, 50

Ceresana14

Chinaplas 202422

ColVisTec18

Coperion36

Easyfairs10, 31

Fakuma 202512

Fraunhofer UMSICHT18

Guill Tool & Engineering .Titel, 24, 48

INOEXU4

interpack44

Koelnmesse08

Kunststoff-Cluster40

Kunststoff-Initiative Bonn/Rhein-Sieg .14

KUTENO10, 31

Leibinger, Paul48

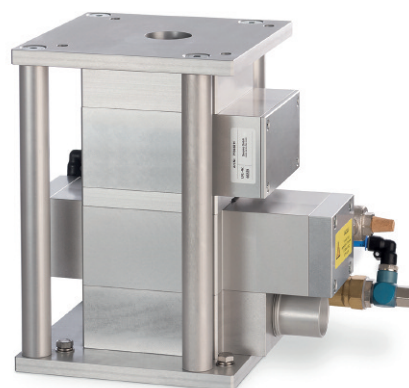
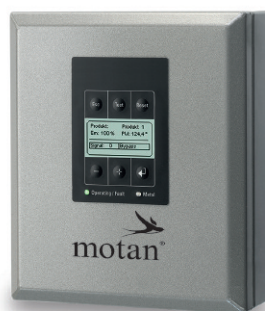
Lindner Recyclingtech38

Messe Düsseldorf11, 44

Mo's Corner46

motan13, 15

Pixargus11, 28



Re-strap15

Schall, P.E.12

SKZ09, 10, 16, 18, 20, 51

Smart-Extrusion / VM VerlagU3

SLS32

SML27

Solids08

Solvay53

Stein MaschinenbauU2+03

THE TIRE COLOGNE08

Tosaf49, 53

TROESTER16

Tube11

Universität Kassel47

Wire11

Zambello07

Zumbach13

ZwickRoell52

EXTRUSION



VM Verlag GmbH:

Krummer Büchel 12, 50676 Köln

VM Verlag GmbH – Redaktion / Editorial Office + Layout:

Postfach 50 18 12, D-50978 Köln

Bettina Jopp-Witt M.A.

(Editor-in-Chief EXTRUSION, EXTRUSION International, EXTRUSION Asia Edition)

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

redaktion@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

Bella Eidlin (Sales)

T.: +49 152 29907895, e-mail: b.eidlin@vm-verlag.com

Tanja Bolta (Sales)

T.: +49 152 05626122, e-mail: t.bolta@vm-verlag.com

30. Jahrgang/Volume – Erscheinungsweise / Frequency:

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

Abonnement / Subscription:

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

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

Ein neues Abonnement kann innerhalb von 14 Tagen widerrufen werden.

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

Druck + Auslieferung / Printing + Delivery:

maincontor GmbH

Dr.-Gammert-Str. 13a, D-63906 Erlenbach

T.: +49 937294810811, e-mail: info@frankhohmann.com

www.maincontor.de



Organ des Masterbatch
Verbandes

Verlagsvertretungen / Representatives:



JAPAN

T.: +81 (3) 32732731

extrusion@tokyopr.co.jp



CHINA & ASIA

T.: +86 13602785446

maggieliu@ringiertrade.com

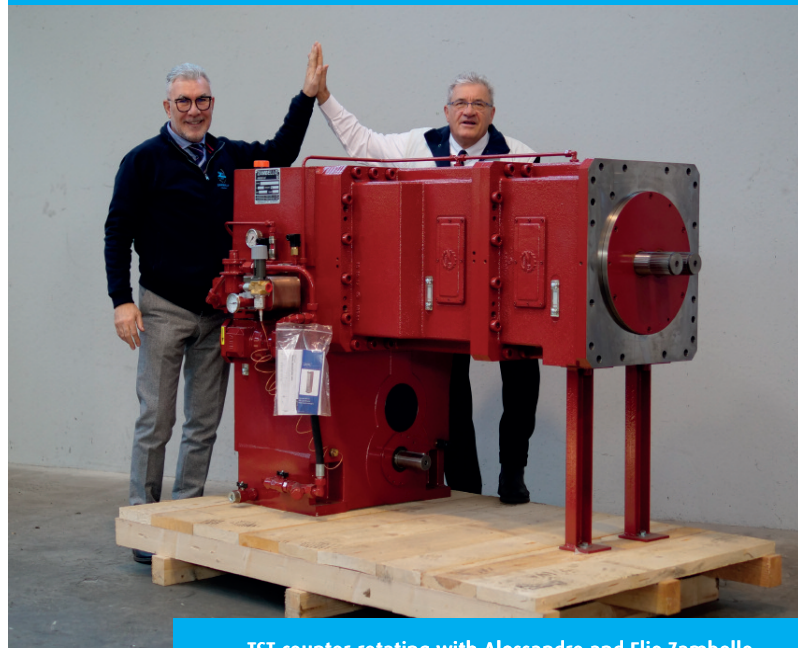
T.: +886-913625628

sydneylai@ringiertrade.com

T.: +852-9648-2561

octavia@ringier.com.hk

www.smart-extrusion.com



TST counter-rotating with Alessandro and Elio Zambello

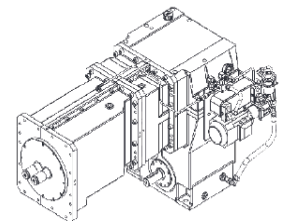
TST counter-rotating

In 1993 we designed and produced the first gearbox for counter-rotating twin screw extruders.

After 27 years of specialization and continuous improvements, the new series **TST-2H** is a very reliable gearbox with the highest torque density available in the market.

Beware of imitations

*a Family Company
since 1957, made in Italy*



ZAMBELLO group
Advanced technology for extruders
www.zambello.com



13th European Thermoforming Conference

11. - 12. 04. 2024

Amsterdam / The Netherlands

➔ www.thermoforming-europe.org

wire and Tube

15. - 19. 04. 2024

Düsseldorf / Germany

➔ www.wire.de, www.tube.de

Chinaplas 2024

23. - 26. 04. 2024

Shanghai / PR China

➔ www.ChinaplasOnline.com/

Grundlagen der Kunststoff-Verpackungsfolien

24. 04. 2024

Osnabrück / Germany

➔ www.innoform-coaching.de

NPE2024

06. - 10. 05. 2024

Orlando, Florida / U.S.A.

➔ <https://npe.org/>

KUTENO

14. - 16. 05. 2024

Rheda-Wiedenbrück / Germany

➔ www.kuteno.de

Plastpol

21. - 23. 05. 2024

Kielce / Poland

➔ www.targikielce.pl/en/plastpol

Umweltgerechte Kunststoffverpackungen – minimal, optimal, genial

11. - 12. 06. 2024

Würzburg / Germany

➔ www.innoform-coaching.de/tagung/umweltgerechte-kunststoffverpackungen-2022_1

Fachpack

24. - 26. 09. 2024

Nuremberg / Germany

➔ www.fachpack.de

THE TIRE COLOGNE 2024 hält Kurs Richtung Zukunft

■ Schon jetzt geht THE TIRE COLOGNE – 4. bis 6. Juni 2024 – die internationale Leitmesse der Reifen- und Räderindustrie, voll auf Kurs: Zu Beginn des neuen Jahres waren bereits 90 Prozent der Ausstellungsfläche belegt.

„Wir bereiten die THE TIRE COLOGNE 2024 seit Monaten mit großer Freude vor, damit sie wieder zur wichtigsten Netzwerkmesse für das B2B-Geschäft der Branche wird“, so Ingo Riedeberger, Director der THE TIRE COLOGNE. Der internationale Stellenwert der THE TIRE COLOGNE wird auch 2024 durch zahlreiche Aussteller aus dem asiatischen Raum wie Taiwan, China und Indien unterstrichen.

Der Anspruch der THE TIRE COLOGNE ist es, ein Themenmotor für die globale Reifenindustrie zu sein. Dazu leistet die Veranstaltung mehr, als eine reine Leistungsschau der Branche zu sein. Sie konzentriert sich wie keine andere Messe auf relevante Trends und Fokusthemen,



die Zukunftsaussichten und Geschäftspotenziale bieten. In diesem Sinne wurde das Konzept der Circular Economy Area entwickelt. Damit bringt die Messe Unternehmen aus der gesamten Kreislaufwirtschaft des Reifens zusammen. Passend dazu wird das Thema Runderneuerung auf der THE TIRE COLOGNE eine große Rolle spielen. Gerade das Thema Recycling ist in der Reifenbranche ein Thema mit enormem Entwicklungspotenzial.

➔ **Koelnmesse GmbH**
www.thetire-cologne.de

Solids & Recycling-Technik Dortmund wachsen

■ Das Interesse an Ausstellungsflächen auf den Fachmessen Solids & Recycling-Technik in Dortmund reißt nicht ab. Die bisher geplanten Hallen sind für das kommende Event am **9. und 10. Oktober 2024** bereits ausgebucht. Deshalb hat der Veranstalter Easyfairs kurzerhand eine Schippe drauflegt und das Platzangebot um eine zusätzliche Halle erweitert. Ergänzende Vortragsbühnen, eine zentrale Business-Bar und die Start-up Area sind in der neuen Halle angesiedelt und sorgen auch hier für einen hohen Wissenstransfer und optimale Möglichkeiten, sich zu vernetzen. Trotz der größeren Gesamtfläche bleiben die Wege zwischen den benachbarten Hallen weiterhin kurz und alle Highlights sind bequem zu erreichen.

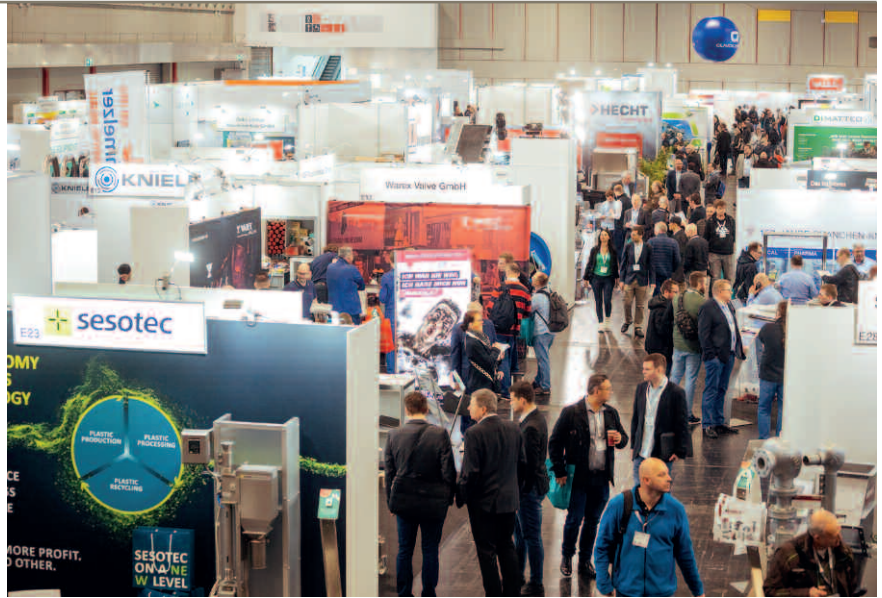
„Bereits jetzt haben sich über zehn Prozent mehr Aussteller als beim letzten

Event einen Platz auf der nächsten Solids & Recycling-Technik Dortmund gesichert“, freut sich Anna Lena Sandmann, Verantwortliche vom Veranstalter Easyfairs Deutschland GmbH über den gesunden Zuwachs.

Entsprechend der aktuellen Nachfrage ist der neue Bereich in Halle 8 größtenteils auf die Themen der Schüttguttechnik fokussiert, denn aus diesen Branchen kommen die meisten Standanfragen. Dennoch bleibt das Spektrum nicht einseitig, da viele der dort angesiedelten Unternehmen zusätzlich auch Recyclinglösungen anbieten. „Die überwältigende Resonanz bestätigt den hohen Stellenwert der Solids & Recycling-Technik innerhalb der Branchen und zeigt uns, dass wir mit unserem Messekonzept auf dem richtigen Weg sind“, schließt Anna Lena

Sandmann aus der aktuellen Entwicklung.

Ein Teil der zusätzlichen Fläche bleibt für Jungunternehmen reserviert. Bisher in Halle 7 angesiedelt, zieht die Start-up Area um in die Halle 8. Dort finden die Messeneulinge der Solids & Recycling-Technik nun genügend Raum, ihre innovativen Ideen zu präsentieren und zukünftige Partner zu finden. Von diesem Umzug unberührt bleiben die attraktiven Start-up-Angebote. Der Veranstalter unterstützt Existenzgründer bei ihrem Erstaustritt als Aussteller mit maßgeschneiderten und bezugsfertigen Messeständen, speziellen Konditionen und einem attraktiven Marketingpaket.



(©Bildquelle: Easyfairs)

► **Easyfairs Deutschland GmbH**, www.solids-dortmund.de, www.recycling-technik.com

Spannende Fachtagungen im Jahr 2024

■ Das Kunststoff-Zentrum SKZ organisiert auch in diesem Jahr wieder zahlreiche Fachtagungen rund um das Thema Kunststoff. Die Tagungen – darunter etwa die „Folien + Fahrzeuge“ oder der beliebte SKZ-Netzwerktag – eröffnen die Möglichkeit, Netzwerke zu erweitern, Meinungen auszutauschen und das eigene Wissen zu erweitern.

Für das Jahr 2024 stehen bereits 13 Fachausstellungen fest – davon alleine acht in den neuen und modernen Tagungsräu-

men des SKZ in Würzburg. Den Start machen im April die Fachtagungen „Polymerschäume – Perspektiven und Trends“ sowie „Bewitterung von Kunststoffen“, die turnusmäßig alle zwei Jahre stattfinden. Bis zu 200 Teilnehmer und circa 40 Aussteller werden auf der „Folien + Fahrzeuge“ erwartet, die ebenfalls im April stattfindet. Als Keynote-Speaker konnte der Autoexperte Prof. Stefan Bratzel vom Center of Automotive Management gewonnen werden.

Das Kunststoff-Zentrum SKZ organisiert auch in diesem Jahr wieder zahlreiche Fachtagungen rund um das Thema Kunststoff (Foto: SKZ)



Die Tagung „fuse box meets dryer – Kunststoffe in E&E-Anwendungen“ findet mit über 100 Teilnehmern wieder in Veitshöchheim bei Würzburg statt. Ein Höhepunkt wird in diesem Jahr auch wieder die Kombinationsveranstaltung vom 25. bis 27. Juli mit dem SKZ-Innovationstag, dem SKZ-Netzwerktag und dem SKZ-Technologietag sein. Mit der „20. Duisburger Extrusionstagung“ im November feiert der Branchentreff bereits Tradition und bietet neben zahlreichen spannenden Themen auch Gelegenheit für ein abwechslungsreiches Rahmenprogramm. Abgeschlossen wird das Tagungsjahr mit der Tagung „Kunststoffe für Brennstoffzellen und moderne Batterietechnik“, die ebenfalls im November in Duisburg stattfindet.

Auch in diesem Jahr wird es neue Formate geben – darunter etwa Podiumsdiskussionen oder einen Newsticker. „Wir freuen uns sehr auf das neue Tagungsjahr“, sagt Matthias Ruff, Vertriebsleiter Bildung & Forschung am SKZ. „Die Teilnehmer dürfen sich auch in diesem Jahr über spannende und brandaktuelle Themen, fachkundige Referenten und innovative Ideen freuen. Und wie immer soll dabei auch die Zeit zum Austausch und Netzwerken nicht zu kurz kommen.“

► **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**
Matthias Ruff, m.ruff@skz.de, www.skz.de

KUTENO 2024 – Ausstellerrekord und umfangreiches Rahmenprogramm

■ Die KUTENO ist zu einer Pflichtveranstaltung der Kunststoffbranche im Norden und Westen Deutschlands geworden. Die effiziente Zuliefermesse für die kunststoffverarbeitende Industrie setzt in der kommenden Ausgabe neue Maßstäbe. Vom **14. bis 16. Mai 2024** wird Rheda-Wiedenbrück zum Treffpunkt für rund 340 Aussteller, die ihre neuesten Innovationen präsentieren und einen umfassenden Einblick in den aktuellen Stand der Kunststofftechnik bieten. Ergänzt wird das Messegeschehen durch ein vielfältiges Rahmenprogramm, das Trends und zukunftsweisende Entwicklungen der Branche beleuchtet.

Die bevorstehende KUTENO wird nochmals größer sein als im Vorjahr – ein Trend, der seit dem Start der Messe im Jahr 2018 anhält. Die Veranstalter prognostizieren, dass die fünf Hallen des A2 Forums komplett gefüllt sein werden.

Typisch für die KUTENO ist, dass sie einen Überblick über das gesamte Spektrum der Kunststoffverarbeitung gibt – und das auf überschaubarem Raum: „Wir halten die Stände bewusst kompakt und offen. Der Besucher soll sich konzentriert informieren können, und auch die Kommunikation unter den Ausstellern möchten wir fördern. Die KUTENO ist eine Plattform für den Austausch in der Branche. Mit diesem Anspruch ist sie gewachsen, und so wünschen es Aussteller und Besucher“, so Babette Bell, Head of Cluster Kunststoff-messen beim Veranstalter Easyfairs.

Der Messestandort der KUTENO ist aus zwei Gründen optimal. Babette Bell: „NRW ist mit über 1.000 Unternehmen und 145.000 Beschäftigten der Kunststoffstandort Nummer Eins in Europa. Wir sind also mittendrin im Geschehen, und die Messe ist aus den starken Kunststoffregionen Ostwestfalen, Südwestfalen und Rhein/Ruhr ganz nah und bestens erreichbar.“

Die zentrale Lage ist auch ein Argument für das Netzwerk kunststoffland NRW, die KUTENO verstärkt als Plattform zu nutzen. Dr. Ron Brintzer, Geschäftsführer von kunststoffland NRW: „Viele unserer Mitglieder stellen auf der KUTENO aus. Weil wir uns als den starken Partner für die gesamte Wertschöpfungskette Kunststoff in NRW ansehen – von der Erzeu-



gung über Verarbeitung, Recycling, Maschinenbau und Automatisierung bis zur Forschung –, ist für uns die Messe der place-to-be. Wir freuen uns auf den Austausch mit Ausstellern und Besuchern.“ Inzwischen nimmt auch das Rahmen- und Vortragsprogramm Gestalt an. Es wird ebenso umfassend und vielfältig sein wie

die Exponate und Innovationen der Aussteller auf der Fläche.

Die Besucherregistrierung für die KUTENO 2024 ist bereits geöffnet.

➔ **Easyfairs GmbH**
www.kuteno.de

Fachtagung Polymerschäume

■ Am **9. und 10. April 2024** lädt das SKZ zur Fachtagung Polymerschäume in die Modellfabrik in Würzburg ein. Die Veranstaltung verspricht einen fokussierten Blick auf die neuesten Entwicklungen und Innovationen im Bereich der Polymerschäume – und bietet darüber hinaus eine dynamische Plattform für Wissenschaftler, Ingenieure, Hersteller und Anwender, um sich über aktuelle Trends und Herausforderungen auszutauschen. Auf dem Programm stehen informative Vorträge, Diskussionen und Networking-Gelegenheiten, die einen tiefen Einblick in die Welt der Polymerschäume bieten.

Die Fachtagung findet alle zwei Jahre unter der Leitung von Prof. Volker Altstädt statt. Zahlreiche Vorträge gewähren den Teilnehmern umfassende Einblicke in die Praxis. Neben Themen wie Rheologie, Besonderheiten beim Spritzgießen und Extrudieren von Polymerschäumen stehen auch Innovationen wie Nanofoams, Ein-

satzgebiete in der additiven Fertigung oder die Simulation beim chemischen Schäumen auf der Agenda.

„Die SKZ Fachtagung Polymerschäume ist eine einzigartige Gelegenheit für Fachleute, ihr Wissen zu vertiefen und sich über die neuesten Entwicklungen in diesem dynamischen Bereich zu informieren. Wir freuen uns darauf, eine inspirierende Veranstaltung zu bieten und Experten aus verschiedenen Bereichen der Kunststoffindustrie willkommen zu heißen“, erklärt Nathalie Spiegel, Produktmanagerin am SKZ. „Ich möchte mich ganz herzlich bei Prof. Altstädt bedanken, der auch diesmal wieder die fachliche Leitung übernommen und uns geholfen hat, ein so hochwertiges Vortragsprogramm auf die Beine zu stellen.“

➔ **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**
Nathalie Spiegel, n.spiegel@skz.de, www.skz.de

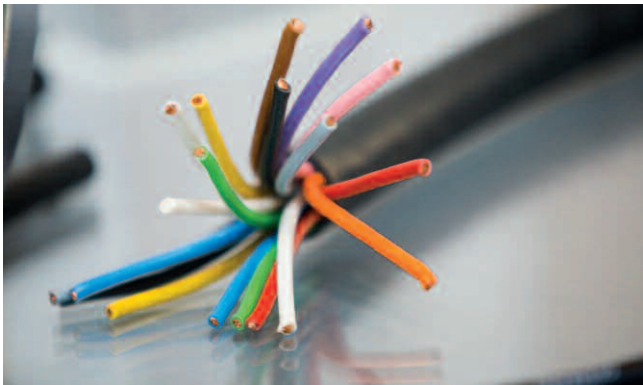
wire und Tube 2024

Spannendes Rahmenprogramm mit attraktivem Mix aus Vorträgen, Infoslots, eco- und high potential Trails

15. bis 19. April 2024, Düsseldorf

■ Rund 2.300 Aussteller auf einer Fläche von über 118.000 m² netto – damit werfen wire und Tube 2024 mächtige Schatten voraus. Zum ersten Mal werden die Innovationen der Branchenplayer in den Messehallen von einem umfangreichen, auf den Markt abgestimmten Rahmenprogramm flankiert; und das an allen fünf Messetagen.

Premiere für den wire & Tube BME Einkäufertag auf der Forumbühne der Halle 1 A47 am 15. April. Alles Rund um Lieferkettengesetze, Beschaffung und Logistik, transparent aufbereitet und präsentiert vom Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik.



Am 16. April schließt sich an selber Stelle die wire & Tube Convention 2024 mit ganz unterschiedlichen Ausstellereinsichten rund um das Thema Green Steel und dessen Umsetzung in den eigenen Produktionshallen an. Veranstalter ist die Agentur Stahl-Kommunikation.

Das SawExpo Forum präsentiert in täglichen Snapshots ab dem 15. April in der Halle 6 G07 News und Trends aus dem facettenreichen Bereich der Trenn- und Zerspanungstechnologien. Veranstalter ist die SawExpo GmbH.

Der Vulkan Verlag veranstaltet ein wechselndes Programm mit verschiedenen Schwerpunkten auf der Forumbühne der Halle 1 A47 und in den Konferenzräumen 14/15.

In der Special Area Plastic Tubes & Pipes (Halle 1 C35) präsentieren Aussteller die gesamte Wertschöpfungskette im Bereich Kunststoffrohre und demonstrieren eindrucksvoll Verarbeitungsmöglichkeiten und Bearbeitungsmethoden bei Kunststoffrohren.

Beim BDS-Forum (Halle 1 A47) informiert der Bundesverband Deutscher Stahlhandel über globale Handelsentwicklungen im Bereich Stahl.

Das ITA-Forum widmet sich in Vorträgen (ebenfalls auf der Forumbühne der Halle 1 A47) den globalwirtschaftlichen Herausforderungen der Branche und entwirft konkrete Auswirkungsszenarien für die Rohrindustrie.

Die beiden letzten Messetagen widmen sich den High Potentials, also vielversprechenden Fach- und Nachwuchskräften. Auszubildende, Studenten oder potenzielle Jobwechsler haben in



(Fotos: Messe Düsseldorf)

Halle 6 G07 die Chance, sich in zahlreichen Vorträgen und Infoslots über berufliche Ausbildungs- und Einstiegsmöglichkeiten in dem vielseitigen Bereich der Trenntechnologien zu informieren. Veranstalter ist die SawExpo GmbH.

► Messe Düsseldorf GmbH
www.wire.de, www.tube.de

INSPECT MORE

Oberfläche. Geometrie. All-in-One.

Optische Inline-Inspektion von Extrusionsprodukten

www.pixargus.de

DKT VISIT US!
8-202
2024

GERMAN RUBBER CONFERENCE
1-4 JULY, NUREMBERG, Germany

Fakuma 2024

■ Vom 15. bis 19. Oktober 2024 treffen sich Aussteller und Fachbesucher zur 29. Fakuma. Es sieht alles danach aus, dass es wieder voll wird in Friedrichshafen: Bisher haben sich bereits rund 1.000 Aussteller aus 35 Ländern angemeldet – die Gespräche und Vorbereitungen sind in vollem Gange.

Im Oktober 2023 waren zwölf Messehallen und mehrere Foyerflächen mit 1.636 Ausstellern aus 40 Ländern nahezu ausgebucht, zehn Prozent mehr als bei der vorausgegangenen Fakuma 2021. „Es sieht alles danach aus, dass die Fakuma 2024 ebenfalls wieder nahezu ausgebucht sein wird“, informiert Annemarie Schur, Fakuma-Projektleiterin beim Messeunternehmen P. E. Schall. „Wir haben voll zu tun, unsere Gespräche laufen derzeit auf Hochtouren! Hohe Internationalität, zufriedene Aussteller, begeisterte Fachbesucher, zukunftsgeordnete Themen – auch in diesem Jahr werden wir wieder ein Fest für den Kunststoff erleben“, ist die Projektleiterin sicher.

„Die Fakuma ist für uns eine der weltweit wichtigsten Messen im Kalender“, bekräftigt Michael Wittmann, President Wittmann Technology in Wien. „Die Fakuma hat es geschafft, ihre familiäre Atmosphäre zu bewahren, obwohl sie international immer weiter an Bedeutung gewinnt. Die typischen Besucher der Fakuma sind hochkarätig und ermöglichen besonders intensive und qualitativ hochwertige Gespräche.“ Michael Wittmann betont die gute thematische Fokussierung auf die Anforderungen der Messebesucher. Auf der Fakuma werden marktreife Innovationen präsentiert, die unmittelbar einen konkreten, praktischen Nutzen im Betrieb bringen.

Anfang Februar 2024 hatte der Fakuma-Ausstellerbeirat in einer Arbeitssitzung den symbolischen Startknopf für das Branchenhighlight gedrückt.

Die Fakuma ist eine echte Arbeitsmesse – pragmatisch und praxisorientiert. Dieses bewährte Format wird von allen Beteiligten hochgeschätzt. Den direkten Nutzen für den Fakuma-Fachbesucher unterstreicht auch Rüdiger Dzuban, Leiter Marketing bei ONI-Wärmetrafo: „Für uns wie für unsere Kunden und Zielkunden gehört die Fakuma zu den wichtigsten Fach-



Am 6. Februar 2024 fand das regelmäßige Arbeitstreffen des Fakuma-Beirates statt. Von links: Andreas Wittur (Firma P. E. Schall), Bernd Schäfer (Firma Deifel), Bettina Schall (Firma P. E. Schall), Dr. Christoph Schumacher (Firma Arburg), Annemarie Schur (Firma P. E. Schall), Rüdiger Dzuban (Firma Oni-Wärmetrafo), Prof. Dr. Werner Koch (Firma Koch-Technik), Susanne Zinckgraf (Firma Wittmann) (Bild: Schall)

messen im deutschsprachigen Raum bis nach Italien und Polen. Im Vordergrund steht immer wieder: Wie lösen wir gemeinsam ein mögliches Problem!“ Keine Frage ist die gemeinsame, pragmatische Problemlösung auch für Werner Koch, Geschäftsführer Werner Koch Maschinenteknik: „Die Fakuma ist eine sehr wichtige Messe. Denn hier bringen wir Leute zusammen und zeigen ihnen, wie sie besser werden können.“ Ein drängendes Thema ist in diesem Jahr die Effizienz – hinsichtlich Energie, Prozesse und Ressourcen. „Durch einen ganzheitlichen Ansatz ist man in der Lage, enorme Potenziale darzustellen und zu heben“, betont Koch den hohen Nutzen weiter. „Neben der Kundenpflege können wir auf der Fakuma neue Kontakte knüpfen und Aufträge generieren, von denen wir als Unternehmen profitieren. Und nicht zuletzt schätzen wir den einzigartigen Charme der Fakuma!“

Ein Schwerpunktthema auf der Fakuma 2024 wird die Effizienz sein – auf mehreren Ebenen und aus verschiedenen Blickwinkeln. Es geht um eine noch höhere Material- und Energieeffizienz, aber auch um Prozesseffizienz sowie eine effiziente Bedienung von Produktionsanlagen. Denn nur mit einfach zu beherrschenden Steuerungen und digitaler Assistenz lässt sich in Zeiten des Fachkräftemangels sicher eine konstant hohe Qualität erzielen. Durch das neue Energieeffizienzgesetz werden zumindest deutsche Kunststoffverarbeiter sehr viel stärker gefordert, ihre Potenziale deutlich zu heben. Die Aus-

steller der Fakuma werden Werkzeuge und Lösungen für die Herausforderungen Effizienz, Ressourcenschutz und Nachhaltigkeit zur Verfügung stellen.

So steht die Fakuma insgesamt auf den Themen Digitalisierung, Automatisierung, Flexibilität, Energieeffizienz – und Nachhaltigkeit. Die Etablierung geschlossener Materialkreisläufe, die Produktoptimierung für das Recycling sowie die Aufbereitung von Rezyklaten für hochwertige Anwendungen werden auch 2024 vielfach ganz oben auf der Agenda stehen. Die Fakuma bringt eine wesentliche Entwicklung voran: Produkte ganzheitlich zu konzipieren und die Wiederverwertung sowie Abbaubarkeit voranzubringen. Design for Recycling – dieses Ziel wird zunehmend konkret. Zukunftsfähige Lösungsideen für Verpackungen, Recycling-Compounds und Metall-Ersatz-Lösungen sind daher ebenso Messthema wie Maschinen zum Mahlen und Zerkleinern, Kühlanlagen und energieeffiziente Werkzeugtemperiertechnik, Systeme für die Prozessüberwachung und Datenerfassung sowie Neuheiten aus dem Bereich des industriellen 3D-Drucks. Auch der zunehmende Einsatz zirkulärer Rohstoffe statt fossiler Rohstoffe wird wieder Thema sein.

Weltmarktführer

■ Jedes Jahr listet die Universität St. Gallen, in Kooperation mit der Akademie Deutscher Weltmarktführer, 451 deutsche Weltmarktführer auf. Die Grundlage liefert eine Datenbank, mit derzeit rund 1.300 Einträgen potenzieller Weltmarktführer. Nach strengen Kriterien und Regeln werden diese Unternehmen gefiltert und ausgewählt. Die motan Gruppe wurde auch dieses Mal wieder zum Weltmarktführer ernannt.

Weltmarktführende Unternehmen müssen unter anderem, in einem relevanten Marktsegment beim Umsatz weltweit die Nummer eins oder zwei sein. Die motan Gruppe steht mit rund 147 Millionen Euro Jahresumsatz also hervorragend da. Außerdem muss der weltweite Jahresumsatz potenzieller Weltmarktführer mindestens zu 50 Prozent im Ausland und auf drei Kontinenten erzielt werden. Mit einer Exportquote von >50 Prozent auf sechs Kontinenten, hat motan auch hier die Kriterien wieder mehr als erfüllt.

Ein weiteres Kriterium stellt der Sitz der Eigentümer dar. Dieser muss, zumindest zum Teil, in Deutschland sein. Auch dieses Kriterium erfüllt die motan Gruppe mit dem Standort Konstanz vollumfänglich. Die komplette Liste der 451 Weltmarktführer ist im aktuellen Sonderheft Nr. 1 der „WirtschaftsWoche“ vom 6. November 2023, mit dem Titel „Die 450 heimlichen Weltmarktführer“ veröffentlicht.

➔ **motan holding gmbh**
www.motan-group.com

Zumbach
SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957



min

2

Min. object diameter (mm)

max

100

Max. object diameter (mm)



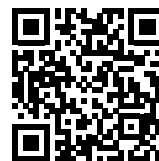
up to 20

Scan rate (scans/s)

RAYEX® S Static X-Ray Measuring System

Benefits:

- ✓ All in one! Complete system for precision measurement of wallthickness, ovality, eccentricity and diameter.
- ✓ Fast measurement, immediate response to product changes.
- ✓ Operator friendly due to smart measurement algorithms.
- ✓ State of the art connectivity with integrated Profinet IO, Ethernet TCP/IP, Ethernet IP, or OPC UA communication protocols.
- ✓ Minimum maintenance requirement.



Zumbach Electronic AG

Hauptstrasse 93 | 2552 Orpund | Schweiz
Telefon: +41 (0)32 356 04 00 | sales@zumbach.ch
www.zumbach.com

Aufklärungsarbeit rund um das Material Kunststoff verstärkt

■ Mit einer klaren Vision und gestärktem Elan führt die Kunststoff-Initiative Bonn/Rhein-Sieg ihr Engagement für das Jahr 2024 fort. Die Auszeichnung des Bundeswirtschaftsministeriums Ende 2022 hat die Initiative beflügelt und ermutigt, ihren Weg in der Region weiterzuvorführen. Erstes sichtbares Zeichen für die Fortsetzung des Engagements war die bereits Ende 2023 beschlossene Kooperation mit dem Kunststoff-Kompetenz-Zentrum Troisdorf. Man will Kräfte bündeln, um das einzigartige Kunststoff-Cluster Bonn/Rhein-Sieg, bestehend aus über 6.000 Beschäftigten und zahlreichen Zulieferern sowie Dienstleistern, als eine tragende Säule der Wirtschaftsregion noch sichtbarer zu machen. Trotz seiner vielfältigen Anwendungen ist Kunststoff oft mit einem negativen Image behaftet. Und genau da will die Kunststoff-Initiative weiter ansetzen und die vielfältigen und unterschiedlichen Perspektiven aufzeigen. „Unser Ziel bleibt es, den Dialog über die vielseitigen Aspekte dieses wichtigen Werkstoffs zu fördern“, formuliert Peter Kuhne seitens der Kuhne Group.

Im laufenden Jahr soll die Zusammenarbeit mit den regionalen Hochschulen, weiteren Partnern und Multiplikatoren in der Region intensiviert werden. Peter Kuhne, aktiver Befürworter des Dialogs mit der Hochschule Bonn/Rhein-Sieg, betont: „Unsere Veranstaltungen des letzten Jahres haben gezeigt, wie bereichernd der Austausch mit den Studierenden war. Diesen Dialog möchten wir vertiefen und erweitern.“ Parallel dazu wird die Social-Media-Kampagne fortgeführt. Geplant ist, die Protagonisten der Unternehmen, die in der ersten Runde dabei waren, erneut vor die Kamera zu bitten und sie über ihre Erfahrungen während ihrer beruflichen Stationen in den Unternehmen berichten zu lassen, als „Follow-up“.

Die Kunststoff-Initiative ist überzeugt, dass eine solche transparente und auf Augenhöhe geführte Ansprache junger Menschen der richtige Weg ist. „Wir brauchen für die Entwicklung innovativer und nachhaltiger Lösungen in Bereichen wie Gesundheit, Lebensmittelhygiene, Verpackung, Dämmung und Isolierung kluge Köpfe und technisch versierte junge

Veranstaltung der Kunststoff-Initiative an der H-BRS, moderiert von Dr. Christine Lötters (Foto: Torsten Spiller, Hennecke GmbH)

Menschen, anders werden wir die Herausforderungen der Zukunft nicht schaffen“, fasst Stefan Hagen zusammen, Vorstand der Dr. Reinold Hagen Stiftung und zugleich Präsident der IHK Bonn / Rhein-Sieg. Neben Nachwuchskräften in klassischen technischen Berufen sucht die Kunststoff-Initiative auch junge Menschen, die Freude an technischen und nachhaltigen Themen haben. Vielfalt und Attraktivität der Kunststoff-Industrie wurden in vielen Gesprächen der letzten Jahre deutlich. Aus diesem Grund engagiert sich die Kunststoff-Initiative unter anderem bei Jump-In, einem innovativen Karriereformat der Region, das im Januar rund 370 Schüler und Schülerinnen in interessierte Unternehmen bringt. „Der Blick hinter



die Kulissen macht neugierig auf mehr und ist für viele der erste Schritt, sich für eine technische Ausbildung im Bereich der Kunststoff Industrie zu entscheiden“, erläutert Kuhne, der mit der Kuhne Group bereits zum 2. Mal bei Jump-in dabei ist.

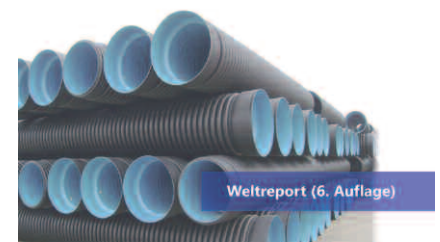
Zur Kunststoff-Initiative gehören aktuell: Dr. Reinold Hagen Stiftung, Hennecke GmbH, Kuhne Group, LEMO Maschinenbau GmbH, Siegfried Pohl Verpackungen GmbH und Röchling Industrial.

➔ **Kunststoff-Initiative Bonn / Rhein-Sieg**
<https://kunststoff-initiative.com>

Marktstudie Kunststoffrohre

■ Für Hersteller und Händler von Kunststoffrohren geht es wieder aufwärts: Bereits das laufende Jahr verspricht eine Erholung. Ceresana hat den Weltmarkt für Rohre, Rohrbauteile und Fittings aus Kunststoffen untersucht. Die neueste Ausgabe des Marktreports, der bereits zum sechsten Mal erscheint, prognostiziert dafür ein Wachstum von durchschnittlich gut 3 Prozent pro Jahr. Regional sind die Aussichten allerdings sehr unterschiedlich. In Westeuropa wird die Nachfrage nach Kunststoffrohren voraussichtlich erst 2025 das Niveau von 2021 wieder übertreffen. Der Bauindustrie in China fällt es ebenfalls schwer, an ehemalige Rekorde anzuknüpfen. Nordamerika dagegen legt

Marktstudie Kunststoffrohre



Ceresana
 Market Research Since 1985

ein schnelleres Tempo vor. Besonders in den USA investiert der Staat gerade große Summen in die Infrastruktur der Zukunft, zum Beispiel 15 Milliarden US-Dollar allein in Ersatz für alte Trinkwasser-Rohre aus Blei.

Die Studie in Kürze: Kapitel 1 bietet eine Darstellung und Analyse des globalen Markts für Kunststoffrohre – einschließlich Prognosen bis 2032: Für jede Region der Welt werden Umsatz sowie Produktion und Verbrauch von Kunststoffrohren angegeben. In **Kapitel 2** werden die größten nationalen Märkte einzeln betrachtet: Umsatz, Import und Export von Kunststoffrohren in den wichtigsten 16 Ländern. Die Produktions- sowie Verbrauchsmengen werden für die verschiedenen Kunststoff-Sorten separat

angegeben: Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyvinylchlorid (PVC) und sonstige Kunststoffe. Zudem werden für jedes Land die Nachfrage sowie der Umsatz aufgeteilt auf die einzelnen Anwendungsgebiete dargestellt: Abwasserentsorgung, Trinkwasserversorgung, Kabelschutz, Gasversorgung, Landwirtschaft, Industrie und sonstige Anwendungen. **Kapitel 3** bietet nützliche Unternehmensprofile der bedeutendsten Kunststoffrohr-Produzenten, übersichtlich gegliedert nach Kontaktdaten, Umsatz, Gewinn, Produktpalette, Produktionsstätten und Kurzprofil. Ausführliche Profile werden von 97 Herstellern geliefert.

► **Ceresana**

<https://ceresana.com/produkt/marktstudie-kunststoffrohre-welt>

Upcycling

Start-up entwickelt hochwertige Sekundärrohstoffe nach Kundenanforderung zur Steigerung der Recyclateinsatzquoten in Kunststoffprodukten

■ Vor zwei Jahren ist re-strap mit dem weltweit ersten System für die Rücknahme und Erfassung von gebrauchten Kunststoff-Umreifungsbändern gestartet. Erklärtes Ziel war es von Anfang an, die eingesammelten Rohstoffe möglichst hochwertig zu recyceln. Nach zwei Jahren Entwicklungszeit bietet das Unternehmen nun auf dieser Grundlage Kunststoffrecyclate nach Kundenspezifikation für technische Anwendungen an.

Bei Kunststoffprodukten sind durchweg Recyclateinsatzquoten von 30 Prozent und mehr gefordert. Laut der Conversionsstudie „Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2021“ liegt bei neuen Kunststoffprodukten in Deutschland der Anteil von Recyclat aus Post-Consumer-Abfällen bislang lediglich bei circa 9,1 Prozent. Ein höherer Recyclateinsatz scheitert an Verfügbarkeit und Qualität entsprechender Rohstoffe. Durch das eigene Sammelsystem verfügt re-strap über einen zusätzlichen bislang nicht erschlossenen Sekundärrohstoffstrom. Dieser zeichnet sich durch eine definierte und reproduzierbare Zusammensetzung aus. Weiterhin ist für die einzelnen Chargen eine

Traceability (Rückverfolgbarkeit) bis zur industriellen Anfallstelle gegeben.

Inzwischen verfügt re-strap über einen Baukasten für industriell einsetzbare Granulate mit Recyclatanteilen von bis zu 70 Prozent. Dieser erlaubt durch eine gezielte Kombination von Sekundärrohstoffen und Rezepturen die Herstellung von faserverstärkten Compounds auf Recyclatbasis, die der Verwendung von Neeware in nichts nachstehen.

„Wir entwickeln für den Kunden den von ihm benötigten Sekundärrohstoff nach seinen Vorgaben“, so Geschäftsführer Matthias Schäfer. „Derzeit starten wir auf Basis von PET, später kommt auch PP hinzu. Aber auch schon heute können wir Neeware aus anderen Kunststoffen wie zum Beispiel PBT oder PA6 ersetzen. Durch unser eigenes Sammel- und Rücknahmesystem können wir sowohl die Materialverfügbarkeit als auch die erforderliche Sortenreinheit und Qualität sicherstellen“, erklärt Schäfer weiter. „Damit leisten wir einen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit und CO₂-Einsparung und bieten unseren Abnehmern gleichzeitig Rohstoff-sicherheit.“

Auch die Universität Sankt Gallen hat das System von re-strap in ihrer Konsortialstudie "Green Packaging" – Good Practices zur Auswahl ökologisch nachhaltiger Industrieverpackungen als Use-Case für verbessertes Recycling vorgestellt.

► **re-strap GmbH**
www.re-strap.de



motan

GRAVICOLOR

Gravimetrisches Dosier- und Mischgerät speziell für die Verfahren Spritzgießen, Blasformen und Extrusion mit Durchsatzleistungen bis 2200 kg/h.



ZERO LOSS

www.motan.com

Wechsel in der Geschäftsführung

■ TROESTER, der weltweit führende Hersteller von Anlagen für die Kautschuk-, Kabel- und Compoundier-Industrie aus Hannover, startet mit einem bedeutenden Wechsel in der Unternehmensführung in das neue Jahr. Seit dem 1. Januar 2024 übernimmt **Thomas Holzer** die Position des CEO.

Dr. Peter Schmidt, langjähriger geschäftsführender Gesellschafter bei TROESTER, hat die Position des CEO an Thomas Holzer übergeben. Dieser Schritt ist Teil der Unternehmensstrategie, der darauf abzielt, die Kontinuität in der Unternehmensführung zu wahren und gleichzeitig neue Impulse für die zukünftige Entwicklung von TROESTER zu setzen. Dr. Schmidt wird das Unternehmen in seiner Funktion als geschäftsführender Gesellschafter und CFO weiter aktiv begleiten.

Bernd Pielsticker wird weiterhin als Chief Operating Officer (COO) die operativen Geschäfte leiten. Seine bewährte



Von links: Bernd Pielsticker, Dr. Peter Schmidt, Thomas Holzer

Expertise und seine Fähigkeiten werden somit auch künftig einen wesentlichen Beitrag zur Stabilität, Effizienz und Performance von TROESTER leisten.

„Unser gemeinsames Ziel in der Geschäftsführung ist es, die Erfolgsgeschichte

von TROESTER weiterzuführen und das Unternehmen in neue Dimensionen zu leiten“, sagt Thomas Holzer.

➔ **TROESTER GmbH & Co. KG**
www.troester.de

Vertriebspartnerschaft in Italien geschlossen

■ Mit Beginn des Jahres 2024 startet das Kunststoff-Zentrum SKZ gemeinsam mit seinem neuen Vertriebspartner Prochema Srl in den italienischen Kunststoffmarkt. Prochema ist seit vielen Jahrzehnten ein fester Bestandteil des Kunststoffmarktes in Italien in den Bereichen Kunststoff-Ver-

arbeitungsmaschinen, Extrusion, Recycling und vertritt bereits diverse Player der Branche auf dem Markt.

„Mit Prochema haben wir als SKZ nun einen Partner im italienischen Markt, der die Bedürfnisse der potenziellen Kunden kennt, fest mit der Kunststoffbranche ver-

bunden ist und tatkräftig die Bekanntheit des SKZ in Italien in Zusammenarbeit mit dem Headquarter in Würzburg steigern wird“, so Matthias Ruff, Prokurist und Leiter Vertrieb Bildung & Forschung am SKZ. Die neue Handelsvertretung des SKZ wird sämtliche Bildungsangebote des SKZ – darunter Präsenzs Schulungen in Deutschland, Inhouse-Schulungen vor Ort in Italien, Live-Online Kurse aus dem SKZ-



SKZ und Prochema bei der Vertragsunterzeichnung zur Partnerschaft. Von links: Matthias Ruff, Prokurist und SKZ-Vertriebsleiter Bildung & Forschung; Marco Leone Zimmer, CEO Prochema Srl, und Dr. Benjamin Baudrit, stellvertretender SKZ-Geschäftsführer Bildung & Forschung (Foto: Katrin Heilig, SKZ)

Onlinestudio und WebBasedTrainings – vertreiben. Im Bereich der Trainings ist das SKZ Wissensvermittler vom Shop-floor bis zur C-Level-Ebene. Ebenso werden die Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen des SKZ im italienischen Kunststoffmarkt verbreitet.

„Diese Zusammenarbeit wird dank der

Struktur und den technischen und pädagogischen Fähigkeiten des SKZ dazu beitragen, unseren Kunden zu helfen, ihre Ziele zu erreichen und zu verbessern“, freut sich Marco Leone Zimmer, CEO von Prochema. Benjamin Baudrit, stellvertretender Geschäftsführer Bildung & Forschung am SKZ, sagt abschließend: „ Das

SKZ ist seit Jahren international aktiv und mit unseren Weiterbildungsaktivitäten waren wir bisher in Italien nicht wirklich präsent. Das wird sich nun ändern!“

➔ **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**
Matthias Ruff, m.ruff@skz.de, www.skz.de

Neue Präsenz für Brasilien und Südamerika

■ Mit Wirksamkeit zum 1. Dezember 2023 wurde offiziell die Vertretung für Kunststoff-Wickelrohr-Anlagen der Marke „Bauku“ an die deutsch-brasilianische Handelsvertretung Libra übergeben. Libra übernimmt damit für die Boyke-Gruppe den Vertrieb und die Betreuung von Kunden in Brasilien und ist darüber hinaus auch Ansprechpartner für Wickelrohr-Extrusionsanlagen in Südamerika.

Das neu eröffnete Vertriebsbüro in Sao Paulo fungiert dabei als zentraler Vertriebsstandort für den großflächigen brasilianischen Wirtschaftsraum und über die Grenzen Brasiliens hinaus. Neben der Unterstützung bei der Auslegung und statischen Berechnung von Rohren bietet das Büro auch Schulungen und Know-how-Transfer zu den Themen Einbau und Normierung an. Beginnend bei der ersten Beratung über die Begleitung bei Versuchen und Prüfungen mit externen Instituten bis hin zu Zulassungen für den Zielmarkt kann Boyke ab sofort auch in Südamerika einen umfassenden Service anbieten.

„Die lokale Nähe zu unseren Kunden und die Betreuung von Kunden vor Ort durch unser Vertriebsbüro in São Paulo bildet die Grundlage für ein Geschäft, das vor allem auf Vertrauen und Unterstützung basiert. Mit unseren Mitarbeitern vor Ort können wir eine Brücke zwischen Deutschland und Südamerika schlagen, ohne dass uns dabei die kulturellen Unterschiede oder die geographische Distanz aufhalten werden“, so Libra Geschäftsführer Guido Schneider.

Boyke verfolgt mit dem Aufbau der Vertriebsorganisation in Brasilien ambitionierte Ziele. „Zum einen sehen wir großen Bedarf bei der Entwicklung der lo-

*Starke Partner für den
Wachstumsmarkt
Brasilien, von links:
Matthias Boyke,
Guido Schneider,
Marcus Hawerkamp*



kalen Infrastruktur, zum anderen zählt Brasilien zu den Ländern, in denen wir eine gesunde Wirtschaftskraft sowie ausgezeichnete Wachstumsmöglichkeiten sehen“, erklärt Gesamtgeschäftsführer Matthias Boyke. Mit der Expansion in den südamerikanischen Markt setzt Boyke auf das erhebliche Potenzial für Abwasser- und Brauchwassertechnologie. „Wir sind überzeugt, dass sich Brasilien in den nächsten Jahren zu einem sehr starken Markt für unsere Produkte entwickeln wird – diese Chance wollen wir uns nicht entgehen lassen“, betont Matthias Boyke.

Boyke Technology GmbH produziert unter dem Markennamen „Bauku“ Anlagentechnologie für die Herstellung von Wickelrohren im Durchmesserbereich von 300 bis 4.000 mm, die der Norm DIN EN 13476 für Kunststoff-Großrohre entsprechen. Anwendungsschwerpunkte sind dabei Wickelrohre aus PE100 sowie glasfaserverstärkte Rohre für den Einsatz als Druckrohr.

➔ **Boyke Technology GmbH /
Boyke Wear Technology GmbH**
www.boyke-tec.de

Auszeichnung „Premiumpartner Forschung“ erhalten

■ Das Kunststoff-Zentrum SKZ verleiht ab 2024 rückwirkend für das Jahr 2023 die begehrte Auszeichnung „Premiumpartner“ nicht nur für Bildungs-, sondern auch für Forschungspartner. ColVisTec aus Berlin gehört damit zu einem der ersten Preisträger und wird für jahrelange, erfolgreiche Kooperation in Forschung und Entwicklung ausgezeichnet.

Das Kunststoff-Zentrum SKZ würdigt enge Partner im Bildungsbereich seit mehreren Jahren mit der Auszeichnung als „Premiumpartner Bildung“ und hat bereits an verschiedene Unternehmen der Kunststoffindustrie eine entsprechende Plakette überreicht. Ab dem Jahr 2024 verleiht das Würzburger Institut die Auszeichnung auch für langjährige Forschungs- und Entwicklungspartner in den verschiedenen Tätigkeitsbereichen. ColVisTec gehört damit zu den ersten Preisträgern in der Kategorie Forschung überhaupt.

„Damit möchten wir uns nicht nur für die aktuelle, hervorragende Zusammenarbeit bedanken, sondern auch die vielen Jahre, die wir bereits in verschiedensten Projekten kooperieren durften, würdigen“, sagt Dr. Linda Mittelberg, Gruppenleiterin Spektroskopie am SKZ. „Ich kann mich nicht erinnern, dass es in den letzten zehn Jahren ein Jahr gab, in dem wir nicht mit dem SKZ gemeinsam in einem Forschungsprojekt gearbeitet haben. Die nächsten Ideen haben wir auch schon wieder in der Pipeline und freuen uns dar-



Fuat Eker, Director of Sales, Marketing and Customization bei der ColVisTec AG, erhält die Plakette als Premiumpartner Forschung von Dr. Linda Mittelberg, Gruppenleiterin Spektroskopie am SKZ (Foto: René Bauer, SKZ)

auf, diese erfolgreiche Kooperation fortzusetzen“, ergänzt Fuat Eker, Director of Sales, Marketing and Customization der ColVisTec AG.

Die Forschungen im Bereich Spektroskopie dienen vor allem der Weiterentwicklung von Inline-Messmethoden zur Qualitätssicherung in der Kunststoffindustrie. ColVisTec entwickelt, adaptiert und nutzt einzigartige Technologie- und Softwarelösungen auf Basis der Inline-UV-Vis-Spektrophotometrie für die Beschichtungs-, Pharma-, Kunststoff- und Che-

mieindustrie. Die beiden Partner können schon auf zahlreiche Erfolge zurückblicken – etwa das kürzlich abgeschlossene ZIM-Projekt „RecyColor“, bei dem sich automatisiert die Farbe von Recyclingmaterial korrigieren lässt.

- ➔ **ColVisTec AG**
www.colvistec.de
- ➔ **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**
Dr. Linda Mittelberg, l.mittelberg@skz.de
www.skz.de

Neues Positionspapier zu transparenter Ökobilanzierung des Kunststoffrecyclings

■ Ökobilanzierungen dienen oftmals als Entscheidungsgrundlage für die Auswahl von umweltfreundlichen Verfahren, Einsatzstoffen oder Dienstleistungen beim Kunststoffrecycling. Doch wie sieht eine vergleichbare und transparente ökologische Bewertung aus, die unterschiedlichen Ansprüchen gerecht wird? Fraunhofer CCPE Forschende haben zehn

Herausforderungen und zehn Anforderungen herausgearbeitet, die Vergleichbarkeit und Transparenz bei der ökologischen Bewertung des Kunststoffrecycling erhöhen.

Fraunhofer CCPE Positionspapier „Challenges and requirements in comparative life cycle assessment of plastics recycling“: Mit Ökobilanzstu-



dien lassen sich nicht nur Produkte und Dienstleistungen über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg bewerten, sondern es können auch verschiedene Recyclingverfahren und recycelter Kunststoff mit Neuware verglichen werden. Die Ergebnisse dienen als Entscheidungsgrundlage bei der Auswahl der Optionen mit den geringsten Umweltwirkungen. Die grundlegende Vergleichsgröße in jeder Ökobilanz ist die funktionelle Einheit. Alle Umweltwirkungen werden auf diese Größe bezogen. Allerdings: Das Recycling von Kunststoffen erfüllt immer mehrere Funktionen wie die ordnungsgemäße Behandlung von Abfällen und die Bereitstellung neuer Ressourcen für weitere Produkte. Der Umgang mit dieser Multifunktionalität in der Ökobilanzierung des Recyclings wird seit langem ohne Konsens diskutiert. Die Fraunhofer CCPE-Forschenden möchten mit ihrem gerade erschienenen Positionspapier genau diese Herausforderungen und Anforderungen verdeutli-

chen, die bei der Bewertung und dem Vergleich von Kunststoffrecyclingaktivitäten bestehen. Der Fokus liegt dabei auf der Unterscheidung zwischen den Funktionalitäten der Abfallbehandlung und Materialbereitstellung. "Wir wollen mit dem Positionspapier Raum für einen offenen und transparenten Austausch zwischen Wissenschaft, Industrie und Politik eröffnen, um Entscheidungen auf Basis des ökologischen Vergleichs verständlich und belastbar zu gestalten", sagt Anna Kerps, Initiatorin des Positionspapiers und wissenschaftliche Mitarbeiterin des Fraunhofer CCPE.

Die Autor*innen weisen darauf hin, dass vergleichende Ökobilanzen zudem von verschiedenen Randbedingungen und Annahmen abhängen. Die Prüfung logischer Widersprüche in den Annahmen ist eine Hauptanforderung für aussagekräftige Vergleiche. Inkonsistente Ökobilanzstudien führen oft zu Fehlinterpretationen. Weitere Herausforderungen

sehen sie im Umgang mit den verschiedenen Technologierouten und -skalen sowie der Komplexität von Recyclingrouten gemischter Abfälle. Unterschiedliche Abfallherkünfte und mitgesammelte Störstoffe beeinflussen die Qualität der Rezyklate – und müssen in der Bilanzierung berücksichtigt werden.

Weiterhin ist es auf methodischer Ebene wichtig, Modellierungsansätze in Bezug auf Multifunktionalität und Systemgrenzen zu verbessern. Der Vergleich verschiedener Recyclingverfahren und von Neuware mit Rezyklat ist herausfordernd, da sie unterschiedliche Funktionalitäten haben. Insgesamt fehlt es bisher an einem methodischen Konsens, um robuste und vergleichbare Ökobilanz-Ergebnisse zu erhalten.

➔ **Fraunhofer UMSICHT**
www.umsicht.fraunhofer.de

Ausbildung revolutioniert

■ battenfeld-cincinnati Germany, Vorreiter in der Entwicklung von Extrusionstechnologien, ist stolz darauf, die Einführung einer zukunftsweisenden und innovativen Erweiterung seines Ausbildungsangebots bekannt geben zu dürfen. Durch die Einführung des digitalen Lernsystems C-LEARNING in Kooperation mit Christiani und die Bereitstellung von Tablets für alle Auszubildenden, setzt das Unternehmen neue Maßstäbe in der beruflichen Bildung.

Diese Initiative umfasst alle aktuellen und zukünftigen Auszubildenden, unabhängig von ihrem Lehrjahr, und konzentriert sich auf gewerbliche Azubis der Fachrichtungen Industriemechaniker, Zerspanungsmechaniker, Elektroniker sowie technische Produktdesigner.

Die Tablets sind speziell für den Bildungskontext konfiguriert und bieten direkten Zugriff auf das umfangreiche Angebot von C-LEARNING. Mit dieser Technologie können die Auszubildenden jederzeit und von jedem Ort aus auf eine Vielzahl von E-Learnings und digitalen Büchern zugreifen, was ihnen ein Höchstmaß an Fle-



Von links: Lena Wistinghausen, Dennis Knollmann, Dennis Hartwig, Christian Kalleß, Henning Becker, Andreas Thiessen, Tanja Lüttge, Sophia Maria Braun, Celine Avenwedde, Nico Noel Stanek, Julian Wüstneck und Alexander Pompe

xibilität und Selbstbestimmung in ihrem Lernprozess ermöglicht.

Tanja Lüttge, Director Human Resources bei battenfeld-cincinnati Germany, unterstreicht die Bedeutung der Tablet-Initiative: „Durch die Ausstattung unserer Auszubildenden mit Tablets können wir eine moderne und zukunftsorientierte Lernumgebung schaffen, die die Bedürfnisse der heutigen digitalen Generation voll und ganz erfüllt. Diese Initiative ist ein wesentlicher Bestandteil unserer Strate-

gie, um die Ausbildung in unserem Unternehmen noch effektiver und ansprechender zu gestalten.“

Zudem gibt battenfeld-cincinnati bekannt, dass die Ausbildungsplätze als Industriemechaniker und Zerspanungsmechaniker für das Jahr 2024 noch nicht vollständig besetzt sind. Interessierte sind eingeladen, sich zu bewerben.

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

Personalia

■ Das Team für Innovation und Technologietransfer am Kunststoff-Zentrum SKZ vergrößert sich. Seit Januar unterstützt **Dr. Frédéric Achereiner** als Projektmanager Forschung & Innovation gemeinsam mit **Dr. Benedikte Hatz** und **Dr. Johann Erath** die Initiierung und Beantragung von öffentlich geförderten Forschungsprojekten. Mit diesen SKZ-Spezialisten steht den eigenen Forschungsgruppen und den beteiligten Unternehmen ein großer Erfahrungsschatz für die erfolgreiche Beantragung, Organisation und Durchführung von bilateralen bis hin zu großen Verbundprojekten zur Verfügung. Das SKZ widmet sich seit mehr als 60 Jahren der Forschung und Entwicklung, der Prüfung, der Aus- und Weiterbildung von Fach- und Führungskräften sowie der Zertifizierung von Managementsystemen für die Kunststoffindustrie. Im Forschungs- und Bildungsbereich sind circa 180 Mitarbeitende tätig, die in derzeit 17 Forschungsgruppen alle wichtigen Forschungsthemen rund um Kunststoffe adressieren und jährlich in über 100 laufenden nationalen und internationalen Forschungsprojekten bearbeiten. Hier ist das SKZ Forschungs- und Entwicklungspartner der Kunststoffindustrie, um Lösungen für aktuelle und zukünftige Herausforderungen zu finden – vom Material über die Verarbeitungsprozesse bis hin zur Qualitätssicherung, Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung. Diese Forschung kann nur mit entsprechender Förderung und Finanzierung aus öffentlichen Mitteln realisiert werden.

Große Erfahrung und Kompetenz bei öffentlich geförderten Forschungsprojekten Für die erfolgreiche Beantragung und Durchführung von öffentlich geförderten Forschungsprojekten setzt das SKZ auch auf erfahrene und professionelle inhouse-Spezialisten: Benedikte Hatz, Johann Erath und Frédéric Achereiner überprüfen regelmäßig öffentliche Ausschreibungen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene nach geeigneten Fördermöglichkeiten für Forschung und Entwicklung am SKZ sowie für Unternehmenspartner. Das Team unterstützt die Wissenschaftler und Unternehmenspartner mit umfassender Erfahrung und Branchenkenntnis bei der Interpretation der Ausschreibungen und ist



Das Team für Innovation und Technologietransfer am SKZ (von links): Dr. Johann Erath, Dr. Benedikte Hatz und Dr. Frédéric Achereiner (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

aktiver Teampartner in der Antragsphase. Der enge Kontakt zu den zuständigen Projektträgern und Ministerien hilft, die Anforderungen im Vorfeld optimal zu klären und unterstützt damit eine erfolgreiche Antragstellung und die Bildung geeigneter Projektkonsortien. Gerade die Akquise von großvolumigen Forschungsprojekten mit vielen Partnern erfordert ein hohes Maß an Eigeninitiative, Offenheit und proaktivem Engagement sowie Zugang zu relevanten Netzwerken. Benedikte Hatz, Leiterin Innovation und Technologietransfer am SKZ, freut sich über den Start von Frédéric Achereiner: „Mit Frédéric konnten wir einen erfahrenen Wissenschaftler und Projektleiter aus dem Umfeld der Kunststoffforschung für unsere Gruppe gewinnen. Er bringt große Erfahrung in der Beantragung von öffentlichen Forschungsprojekten mit und hat sich besonders dem effizienten Management von Großprojekten verschrie-

ben. Damit ergänzt er unser internes und externes Erfahrungsspektrum in idealer Weise und erweitert unsere Kapazitäten für die Leitung und Umsetzung großer Verbundprojekte. Dies wollen wir weiter ausbauen.“

■ Seit 1. Januar 2024 ist **Dr. Andreas Köppel** Gruppenleiter der Forschungsgruppe Materialentwicklung am SKZ. Die Stelle war rund ein Jahr vakant. Nachdem zunächst Dr. Johannes Rudloff als Bereichsleiter Materialien, Compoundieren und Extrudieren die Gruppe interimsmäßig übernommen hatte, ist das SKZ nun in den eigenen Reihen fündig geworden. Köppel, der ebenfalls die Forschungsgruppe Vernetzte Materialien leitet, wird damit offizieller Nachfolger von Dr. Michael Bosse.

„Wir sind froh, diese Gruppe, die für ein Kunststoff-Institut natürlich von enormer

*Dr. Andreas Köppel:
„Ich freue mich auf die weitere Zusammenarbeit mit den Kollegen in neuer Funktion und möchte die gute Entwicklung der Gruppe fortführen und ausbauen. Das SKZ und seine Mitarbeiter sind mir bereits bekannt, und daher weiß ich auch in neuer Funktion ein gutes Team erfahrener Spezialisten um mich zu haben, mit dem wir gerne bei allen Anfragen rund um Polymermaterialien unterstützen.“*
(Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)



Bedeutung ist, so gut nachbesetzen zu können. Auf diese Weise können wir aktuelle Materialthemen weiter vorantreiben und unseren Mitgliedern, Kunden und Partnern weiterhin als qualifizierter Ansprechpartner rund um die Entwicklung von Kunststoffrezepturen zur Seite stehen“, sagt Johannes Rudloff. Die Gruppe Materialentwicklung beschäftigt sich mit industrienaher Forschung und Entwicklung im Bereich der Kunststoffe und Biopolymere sowie relevanter Zuschlagstoffe. Dazu bietet das Institut verschiedene Dienstleistungen für Industrieunternehmen an.



Übergabe der symbolischen Extruderschnecke von Kersten Kurda (links) an Andreas Büttner (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

■ **Andreas Büttner** ist seit 1. Januar 2024 neuer Leiter des Extrusions- und Compoundiertechnikums am Kunststoff-Zentrum SKZ. Somit verantwortet er seit Anfang des Jahres die Aktivitäten im Verarbeitungstechnikum – wo auf über 1.000 m² unterschiedlichste Maschinenteknik zum Compoundieren, Extrudieren, Blasformen, Thermoformen und Recycling vorhanden ist. Am 1. Januar 2024 ist der „symbolische Schlüssel“ – in Form einer Extruderschnecke – zum Extrusions- und Compoundiertechnikum von **Kersten Kurda** an **Andreas Büttner** übergegangen. Kurda hat als Leiter des Technikums vor über 20 Jahren das Verarbeitungstechnikum aufgebaut und über zwei Dekaden zum dem gemacht, was es heute ist. In dieser Zeit wurden gemeinsam mit Partnern aus der Industrie in tausenden Versuchen neue Kunststoffrezepturen entwickelt, neue Verarbeitungsverfahren erforscht, erprobt und zur Marktreife gebracht. Bereits seit der An-

fangszeit werden Rezepturen, Aufbereitungs- und Verarbeitungsverfahren für nachhaltige Kunststoffcompounds entwickelt.

Kurda wird seinen breiten Erfahrungsschatz auch weiter in seiner neuen Position als Technischer Leiter im Bereich Materialien, Compoundieren und Extrudieren einbringen. „Vergleicht man den heutigen Stand unserer verfügbaren Anlagentechnik und Möglichkeiten mit den ersten Jahren, dann zeigt das unsere erfolgreiche Entwicklung. Andreas Büttner wird die Arbeit weiter fortsetzen und die kontinuierliche Verbesserung mit nachhaltigen und innovativen Technologien weiter forcieren. Ich werde ihn dabei mit aller Kraft unterstützen“, so Kersten Kurda.

Andreas Büttner, der selbst seit mehr als zehn Jahren am SKZ arbeitet, hat in den letzten Jahren erfolgreich die Bildung im Fachbereich aufgebaut und etabliert. „Ich freue mich nun auf die anstehenden Aufgaben im Bereich der Bildung und des Technikums. In unserem sehr breit aufgestellten, modernen Aufbereitungstechnikum schulen wir zum einen Quereinsteiger und Fachkräfte aus der Kunststoffindustrie, zum anderen erforschen, testen und entwickeln wir hier innovative und fortschrittliche Verfahrenstechniken und Kunststoffmaterialsysteme zusammen mit und für unsere Kunden. Dabei kann ich mich glücklich schätzen, diese Dienstleistungen mit meinem kompetenten Team aus Expertinnen und Experten im Bereich der Kunststoffverarbeitung anbieten zu können“, führt Andreas Büttner aus.

■ **Christian Winkler**, Gruppenleiter für Rohrsysteme am Kunststoff-Zentrum SKZ, ist am 17. Januar 2024 zum Convenor der Arbeitsgruppe ISO/TC 138 SC 1 WG 6 ernannt worden. In seiner neuen Funktion wird er maßgeblich dazu beitragen, die Normen zur Prüfung im Bereich von Abwasserrohrsystemen zu gestalten und weiterzuentwickeln. Die Ernennung von Christian Winkler zum

Convenor ist ein bedeutender Schritt für das SKZ und unterstreicht die herausragende Expertise, die er in der Kunststoffindustrie und insbesondere im Abwasserrohrbereich mitbringt. Als Leiter der Arbeitsgruppe ISO/TC 138 SC 1 WG 6 („Specific test methods for soil, waste and drainage plastic piping systems“) wird Christian Winkler eine zentrale Rolle bei der Entwicklung spezifischer Prüfmethoden für Kunststoffrohrsysteme spielen. Das SKZ sieht in der Ernennung von Christian Winkler eine strategisch wichtige Maßnahme, um die Normen im Abwasserrohrbereich weiter voranzutreiben. Durch die Leitung dieser Arbeitsgruppe kann das SKZ aktiv an der Gestaltung international anerkannter Standards teilnehmen und somit die Qualität und Sicherheit von Kunststoffrohrsystemen in globalen Märkten fördern.

„Christian Winkler bringt eine umfassende Erfahrung und technische Expertise mit, die es ihm ermöglichen wird, die verschiedenen Interessen der Industrie zu berücksichtigen und gemeinsame Standards zu entwickeln, die den aktuellen Anforderungen und Entwicklungen gerecht werden. Diese Ernennung unterstreicht das Engagement des SKZ für eine exzellente Kunststoffforschung und -entwicklung. Wir wünschen Christian Winkler viel Erfolg für seine neue Aufgabe“, so Alexander Ebenbeck, Vertriebsleiter Prüfung am SKZ.

Christian Winkler, Gruppenleiter für Rohrsysteme am SKZ, ist am 17. Januar 2024 zum Convenor der Arbeitsgruppe ISO/TC 138 SC 1 WG 6 ernannt worden (Foto: SKZ)



➔ **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**
Dr. Benedikte Hatz, b.hatz@skz.de
Dr. Andreas Köppel, a.koepfel@skz.de
Andreas Büttner, a.buettner@skz.de
Christian Winkler, c.winkler@skz.de
www.skz.de

Shaping the Future of the Plastics & Rubber Industries



CHINAPLAS 2024 provides an excellent platform for buyers who are pursuing innovative plastics and rubber solutions to enfold the accelerated industrial transformation



CHINAPLAS continues to drive the growth and development of the plastics and rubber industries

■ The year 2023 marked a turning point for China as doors reopened, revealing a multitude of opportunities and pathways. Under the resumption of normalcy, the economy grew at a rate of 5.2% in 2023, according to the National Bureau of Statistics of China. As the economy recovers, sectors such as automotive, consumer electronics, and e-commerce have regained momentum. At the same time, China's manufacturing industry is undergoing a remarkable transformation, shifting from its traditional "Made in China" reputation to embracing innovation with the concept of "Innovated in China", gaining competitive advantage in the global market.

CHINAPLAS 2024 will be staged in **Shanghai, China**, from **April 23-26, 2024**.

The new generation of information technology, new energy, bio manufacturing,

commercial aerospace, and low-altitude economy are rapidly developing in China. The export performance of China's "new three"— solar panels, lithium-ion batteries, and electric vehicles is particularly impressive. China's high-tech industries enjoy a growth and experience breakthrough in recent years.

These developments signal a positive outlook for market demand for plastics and rubber in China, generating substantial needs for high-performance plastics materials and technology throughout the country. This shifting landscape has magnified the importance of embracing the circular economy, digitalization and the significance of "Innovated in China".

As a flagship event of plastics and rubber industries, CHINAPLAS 2024 will make full use of all 15 exhibition halls, providing over 380,000 square meters of exhibition

area and gathering more than 4,000 industrial leaders from all over the world. CHINAPLAS continues to drive the growth and development of the plastics and rubber industries with a full range of innovative materials and mechanical technologies that are both advanced and cost-effective.

Circular economy has gained immense importance worldwide as a key strategy for addressing environmental challenges and fostering sustainable development. It is of great prominence in the plastics and rubber industries, which have traditionally been associated with significant waste generation and environmental impact, revolutionizing their approach to production and consumption with transformative solutions to drive sustainability by promoting resource efficiency, waste reduction, and recycling. It encourages the

Leading material suppliers and recycling equipment manufacturers will showcase their solutions at CHINAPLAS 2024 to support the industry's sustainable development goals



adoption of innovative technologies for plastic and rubber recycling to produce high quality recycled plastics, creating a closed-loop system that maximizes the value of materials, enhancing a more sustainable and circular future.

Promoting the concept of circular economy remains an internationally recognized imperative and a key pillar of China's economic development strategy to achieve sustainable development of the industry. Prominent enterprises and companies in the world have committed to promote recycling and circular utilization of plastics. In recent years, the plastics and rubber industries have been making relentless efforts to facilitate the transition to a circular economy. Raw material and machinery suppliers have been continuously introducing new technologies for biodegradable materials, recycling, and sustainable solutions. In response to the various needs and interests of the industries, CHINAPLAS 2024 will gather innovative green solutions across 3 theme zones, including Recycled Plastics Zone, Bioplastics Zone and Recycling Technology Zone. Leading material suppliers and recycling equipment manufacturers will showcase their solutions to support the industry's sustainable development goals. Global stakeholders will be invited to discuss latest plastic recycling trends and share insights in circular economy in the 5th Edition *Plastics Recycling and Circular Economy Conference and Showcase* which will take place on **April 22** in Shanghai.

Digitalization plays a pivotal role in transforming the industries, unlocking new possibilities and driving innovation in the digital era. Introducing smart manufacturing brings numerous benefits, including

enhanced operational efficiency, improved product quality, and streamlined supply chain management. From smart manufacturing and automation to data analytics and IoT integration, digitalization enables real-time monitoring, data-driven decision-making, and predictive maintenance. It also facilitates the adoption of advanced manufacturing techniques such as additive manufacturing and robotics. By harnessing the power of digitalization, the plastics and rubber industries can optimize processes, reduce waste, and respond swiftly to market demands, ultimately fostering sustainable growth and maintaining a competitive edge in an increasingly digitalized world. CHINAPLAS 2024 will introduce a full spectrum of smart manufacturing solutions and machinery in Injection Molding Machinery & Smart Manufacturing Technology Zone with over 57,000sqm.

"Made in China" holds tremendous global significance in the plastics and rubber industries, symbolizing manufacturing excellence and the prowess of Chinese companies. Renowned for their cost-effectiveness and industrial capabilities, Chinese manufacturers have not only established themselves as key players but have also made significant strides in building world-class brands. The "Made in China" label now represents more than just affordability, it also signifies a commitment to innovation and the adoption of high-end technology. Companies in China are increasingly investing in R&D, pushing the boundaries of technological advancements across the plastics and rubber industries. By combining manufacturing expertise with cutting-edge technologies, industry professionals are driving industry growth, offering a diverse

range of high-quality products, and solidifying China's position as a global leader in these industries.

This year, in response to the national and provincial policies, the exhibition will gather more than 850 enterprises which is recognized as "Professionalization, Refinement, Specialization and Innovation (PRSI)", of which over 250 have been awarded as a "Little Giant". The goal is to facilitate niche companies' innovations and promote the initiatives of the Government of the People's Republic of China in strengthening the cultivation of niche companies towards "PRSI".

China's foreign trade is experiencing a consistent growth in both scale and quality. Chinese enterprises are proactively expanding into overseas markets, with a focus on the ASEAN countries aligning with their "going-out" strategy and the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP). In response, CHINAPLAS team has spread its legs across Vietnam, Indonesia, Malaysia, India, Japan, Turkey, Egypt, Mexico, Germany, Italy and Taiwan Region, to invite local associations, enterprises and potential buyers to visit CHINAPLAS.

China has granted visa-free entry to citizens from France, Germany, Italy, the Netherlands, Spain, Malaysia, Thailand, Switzerland, Ireland and Singapore has also introduced new measures to simplify visa processes, making the trip to CHINAPLAS easier and more convenient. CHINAPLAS 2024 is ready to accommodate more international visitors in Shanghai.

The **online pre-registration** to CHINAPLAS 2024 is open till **April 17, 2024**.

➡ **Adsale Exhibition Services Limited**
www.ChinaplasOnline.com

CHINAPLAS 2024 is ready to accommodate more international visitors in Shanghai. Exhibitors shall undoubtedly expect to discover and seize more new business opportunities on the fairground



Die Extrusion nimmt neue Züge an



Guill Tool, ein langjähriger Weltmarktführer für Extrusionswerkzeuge für medizinische Schläuche und andere Produkte, hat eine Reihe von Erfolgen im Bereich der mehrschichtigen Düsen und zuletzt eine reziproke Schlauchdüse für die Wunddrainage erzielt, die die Innenkammern der Schläuche neu konfiguriert, um die Drainage aufzunehmen.

Drainageschläuche können prophylaktisch eingeführt werden, um Flüssigkeitsansammlungen in einer Wunde zu verhindern oder zu entfernen. Alternativ können solche Schläuche auch therapeutisch eingeführt werden, um eine vorhandene Flüssigkeitsansammlung in einer Wunde zu beseitigen. Flüssigkeit wird entfernt, um Infektionen zu behandeln oder vorzubeugen und die Wundheilung und den Patientenkomfort zu fördern. Drainageschläuche können auch verwendet werden, um postoperative Komplikationen wie ein Anastomosenleck oder eine Blutung zu diagnostizieren. Das Guill-Design verfügt über einzigartige Merkmale, die das Schweißen oder anderweitige Verbinden von Abschnitten mit unterschiedlichen Profilen überflüssig machen.

"Unser automatisierter Extrusionsprozess verändert das extrudierte Profil in der Produktion drastisch, ohne dass separate Abschnitte von Innenprofilen zusammengefügt werden müssen", erklärt Tom Baldock, Vertriebsleiter, Guill Tool.

Guill hat dieses neue reziproke Rohrwerkzeug mit verschiedenen, für dieses Produkt einzigartigen Merkmalen entwickelt. Die herkömmliche Spitzen- und Düsenbaugruppe wird durch eine lineare hin- und hergehende Baugruppe ersetzt, die das Profil des Rohrs innerhalb einer bestimmten Länge ändert. Dieser Prozess wird während eines einzigen Extrusionslaufs ohne Unterbrechung wiederholt. Die Schneidfunktion schneidet das fertige Produkt in Verbindung mit der Extrusionsgeschwindigkeit auf die gewünschte Länge zu.

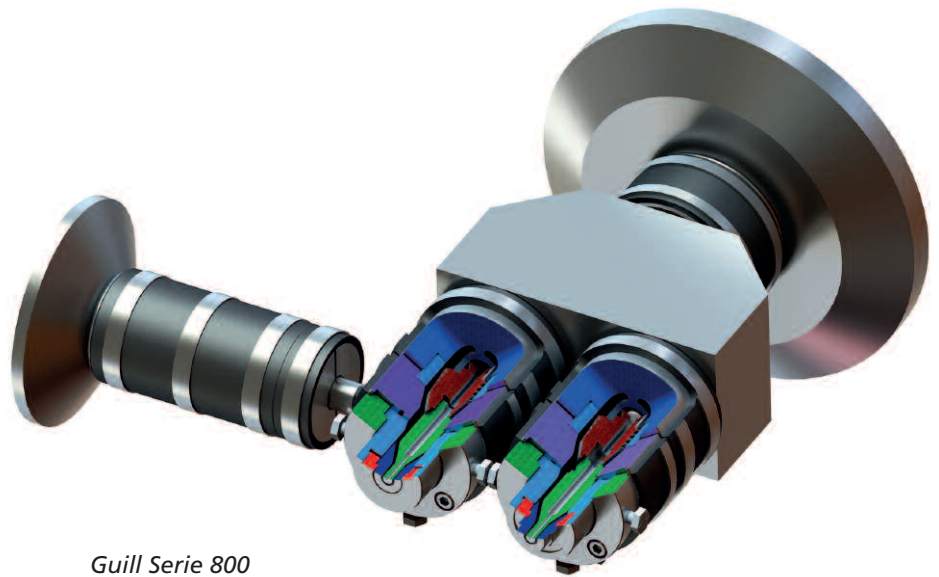
Während Kosten- und Wertstromaktivitäten reduziert werden, wird die Qualität tatsächlich verbessert. Es ist nur ein Extrusionslauf erforderlich, um ein fertiges Produkt zu produzieren, im Gegensatz zu mehreren Extrusionsläufen mit Werkzeugwechseln und einem manuellen Montagevorgang, um verschiedene Rohrformen über Schallschweißen oder andere Verbindungsmethoden zu verbinden. Mit dem neuen Hubkolbenkopf von Guill entfällt dieser gesamte Montagevorgang. Außerdem ent-

fällt die Lagerhaltung während des Prozesses. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, verschiedene Schlauchformen und Verbindungsstücke zu lagern, die für die Montage, die Erfüllung von Aufträgen und den Nachschub von Fertigwaren benötigt werden.

Darüber hinaus macht der hin- und hergehende Kopf ein Verbindungsstück überflüssig und ermöglicht eine JIT-Produktion und auftragsbezogene Produkte. Und schließlich wird die Gesamtlaufzeit vom Auftragseingang bis zum Versand des Produkts verkürzt.

Im Bereich der Mehrschichtextrusion, einem längjährigen Schwerpunkt von Guill Tool, hat das Unternehmen die neueste Generation seiner Serie 800 eingeführt, das 2- bis 6-lagige Extrusionswerkzeug, das für die Herstellung von Schläuchen mit einem Außendurchmesser von 1/8" bis 6" von höchster Qualität und Materialeffizienz für medizinische und chirurgische Anwendungen entwickelt wurde. Die neu gestaltete Serie 800 ermöglicht eine makellos glatte Extrusion und Schichtdefinition von Fluorpolymer und anderen Materialien für alle mehrschichtigen, mehrlumigen medizinischen Schläuche. Das Guill-Design ermöglicht darüber hinaus Dünnschichtkombinationen von Polymeren und Klebstoffen bis zu 0,02 mm oder weniger.

Guill bietet sein umfangreiches Sortiment an Traversen und In-line-Schlauchdüsen mit festem und einstellbarem Zentrum für Einzel- oder Coextrusionsanwendungen an. Die Werkzeuge sind für die Verarbeitung aller Mischungen ausgelegt und verfügen



Guill Serie 800

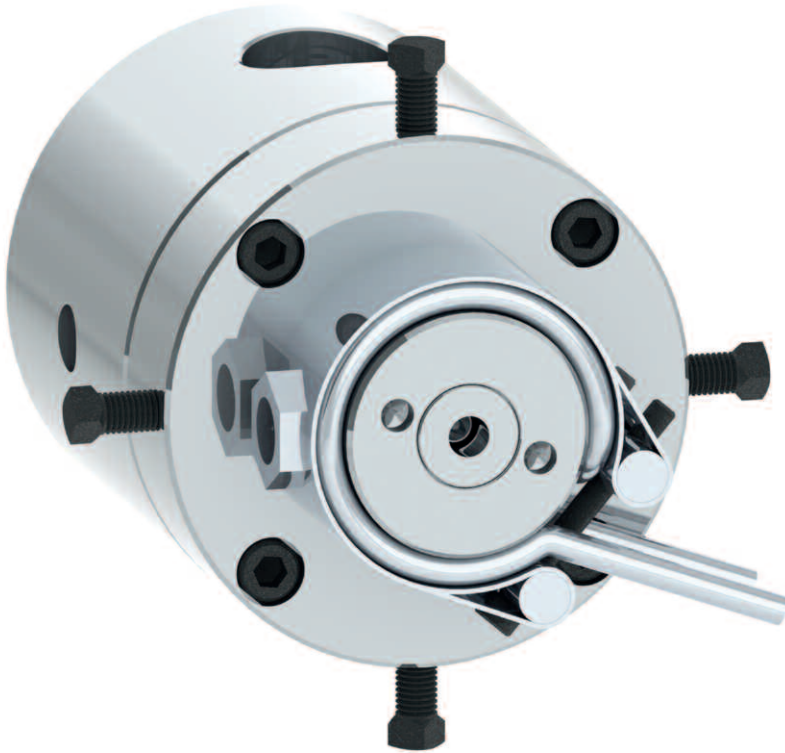
über die patentierte, präzise Feather-Touch-Konzentrisitätsinstellung des Unternehmens, das Seal Right System, das in Kombination mit dem Feather-Touch-System ein Auslaufen des Polymers verhindert. Guill bietet auch sein einzigartiges spiralförmiges Strömungsverteilungssystem an.

Alle Guill Werkzeuge werden mit strengen Computersimulationen der Fließkanäle unter Verwendung von CFD-Programmen (Computational Fluid Dynamics) hergestellt, was zu einem optimalen, gleichmäßigen Fluss ohne Schweißnähte führt.

Schließlich bietet die neue Serie 900 von In-line-Rohrwerkzeuge von Guill Tool bietet verbesserte Extrusionsleistungen und Möglichkeiten zur kundenspezifischen Anpassung zu Standardpreisen.

Interne Konfigurationen unterschiedlicher Ausführungen, die für Wunddrainagen und chirurgische Schläuche verwendet werden, erfordern nicht mehr, dass separate Abschnitte extrudiert und dann verbunden werden. Die Guill-Hubkolbenkopfkonstruktion erzeugt in einem konstanten Produktionslauf verschiedene Profile innerhalb des Rohrs





Guill Serie 900

Die neue Serie eignet sich für die Extrusion von Schläuchen oder Rohren mit einem Durchmesser von 0,005" (0,127 mm) bis 8,0" (635 mm) für alle Arten von OEM-, Lebensmittel-, Automobil-, Industrie-, Telekommunikations- und medizinischen Anwendungen aus Polymer oder Gummi.

Die Technologie der Serie 900 bietet die folgenden wesentlichen Vorteile:

- Erzielung von Konzentrität oder "Produktundheit", was den Materialverbrauch im Vergleich zu anderen Arten von Extrusionswerkzeugen erheblich reduziert.
- Spinnenlose, inline-gestaltete Köpfe führen zu keinen Spinnenschnüren und lassen Platz für mehr Luft – wodurch kalte Beine vermieden werden, die die Produktausgabe behindern können.
- Verarbeitet 1 bis 5 Schichten gleichzeitig verarbeiten.
- Entwickelt für eine Vielzahl von Anwendungen – einschließlich spezieller Fluorpolymeranwendungen.

Ein wichtiges technisches Highlight der Serie 900 von Guill Tool ist die zum Patent angemeldete FeatherTouch™-Einstellung im Matrizenhalter und eine kassettenartige Kugelbaugruppe, bei der keine Halteschrauben gelöst werden müssen, um Einstellungen vorzunehmen. Zu den weiteren einzigartigen Vorteilen der Serie 900 gehören die Seal Right Systems von Guill, eine positive Dichtung, die Leckagen zwischen den Deflektoren verhindert, sowie die einfache Selbstausrichtung, die Bedienerfehler während der Montage reduziert und an eine Vielzahl spezifischer Extruderkonfigurationen angepasst werden kann.

"Diese Serie bietet ein Standard-Plattformdesign des Kopfes mit spezifischen Eigenschaften, die für einzelne Anwendungen einzigartig sind, ohne dass zusätzliche Kosten in den Werkzeugkosten enthalten sind. Dies ist ein enormer Vorteil für ein

Unternehmen, das Präzisionswerkzeuge mit kundenspezifischen Vorteilen zu einem Standardpreis von der Stange benötigt. Das hilft sicherlich dem Endergebnis unserer Kunden", sagt Tom Baldock, Guill Sales Manager.

Guill Tool fertigt auch Spitzen, Matrizen und Unterbrecherplatten mit modernsten computergesteuerten CNC-Bearbeitungs- und EDM-Ausrüstung. Darüber hinaus stehen Ingenieurdienstleistungen unter Verwendung modernster CAD-Systeme für kundenspezifische Extrusionswerkzeuge wie Traversen, Spitzen, Klemmen, Flansche, Formwalzen, spinnenlose Inline-Werkzeuge, Matrizen, Schwenkschieber, Unterbrecherplatten, Sonderausrüstungen und Kalibrierwerkzeuge zur Verfügung.

Guill Tool erhielt 1995 die ISO-Zertifizierung. Als erstes großes Unternehmen für Extrusionswerkzeuge, das internationale Standards erfüllt, ist Guill Tool seit langem als einer der führenden Konstrukteure und Hersteller von kundenspezifischen Extrusionswerkzeugen für Anwendungen wie Draht, Kabel, Glasfaser, medizinische Rohre, Holzverbundwerkstoffe, Automobilrohre, Kunststoffcompoundierung, kundenspezifische Anwendungen, Gummi, Profil, Industrierohr, Schlauch/Rohr, Blasformen sowie Lebensmittel und Verpackungen anerkannt.

Guill Tool fördert und bietet auch Aus- und Weiterbildungen für die Extrusionsindustrie mit Kunststoff- und Aluminiummodellköpfen, vollständig illustrierten Bedienungsanleitungen für den schrittweisen Auf- und Abbau, Schulungsvideos und Kursen zur Pflege und Reinigung von Extrusionswerkzeugen an.

Guill Tool wurde 1962 in Rhode Island von A. Roger Guillemette als Lohnfertiger gegründet, der Spitzen, Matrizen, Traversen und Ersatzteile für die Draht-, Kabel- oder Draht-, Kabel-, Kunststoff- und Gummiindustrie in Neuengland lieferte. Später wurde Guill Tool zum Zulieferer für die gesamten Vereinigten Staaten und Kanada und ist heute auf dem gesamten Weltmarkt vertreten. Die Technologie im medizinischen Bereich entwickelt sich ständig weiter und erfordert oft ein umfangreiches Sortiment an medizinischen in einer Vielzahl von Materialien und Stärken. Guill ist darauf spezialisiert, in Zusammenarbeit mit seinen Kunden kundenspezifische Extrusionswerkzeuge zu entwickeln und herzustellen, um ein beispielloses Sortiment an medizinischen Schläuchen höchster Qualität zu produzieren. Die micro-medizinischen Werkzeuge des Unternehmens können Schläuche extrudieren, die dünner als ein menschliches Haar sind, 0,008" oder feiner pro Umdrehung, und können verwendet werden, um Verfahren so nicht-invasiv wie möglich zu halten. Andere Modelle werden zur Herstellung von Schläuchen für Ernährungsanwendungen verwendet, einschließlich nasogastraler und jejunaler Schläuche.

► **Guill Tool & Engineering Co., Inc.**
10 Pike Street, West Warwick, RI 02893, USA
Tom Baldock, Vertriebsleiter Extrusion
www.Guill.com

Kristallklare Becher im Liter-Format –

Auf was beim Glätten von besonders dicker APET-Tiefziehfolie geachtet werden sollte

Der Einsatz von Glättwerken ist eine übliche Methode beim Herstellen von extra-dicker Tiefziehfolie für das Thermoformen von sehr großen Bechern mit einem Volumen bis zu einem Liter. Um ein kristallklares Produkt zu erhalten, sollten einige grundsätzliche Faktoren beachtet werden. Ein Schlüssel zu einer erfolgreichen Produktion liegt in der intrinsischen Viskosität (IV) der Schmelze.

„Die Herstellung von Tiefziehfolie wird relativ herausfordernd, wenn in einem Dickenbereich zwischen 1.200 und 2.000 Mikrometer eine Transparenz ähnlich der von Glas gefordert wird. Umfassendes Prozesswissen ist entscheidend für eine erfolgreiche Produktion“, erklärt Rupert Becker (Bild), Produktmanager bei SML.

Die richtigen Rohmaterialien: IV-Wert über 0,78 g/dl: Schmelze mit einer hohen Viskosität ist eine zentrale Voraussetzung für die Herstellung kristallklarer, extra-dicker Tiefziehfolie aus APET. Die Verwendung von Rohmaterialien mit einem IV-Wert von über 0,78 g/dl in Kombination mit einer Vortrocknung und der Extrusion in einem Einschnecken-Extruder garantiert einen minimalen IV-Verlust der Schmelze während des gesamten Produktionsprozesses.

Einsatz von geneigtem Glättwerk: Ein geneigtes Glättwerk ermöglicht die Stabilisierung der hochviskosen Schmelze vor dem Eintritt in den Glättspalt, wo die Foliendicke bestimmt wird. Störungen oder Unterbrechungen in Bezug auf den Schmelzwulst können dadurch weitgehend ausgeschlossen werden. Dies trägt wesentlich zur Bildung von hochtransparenter APET-Folie bei. Ihre optische Qualität ist mit jener von PC- oder PMMA-Folien vergleichbar, die üblicherweise ebenfalls auf geneigten Glättwerken hergestellt werden.



Qualität bis ins kleinste Detail: Die erfolgreiche Produktion von extra-dicker Tiefziehfolie ist von der Beschaffenheit bestimmter Bauteile in der Extrusionsanlage abhängig. Um Kratzer, Einschlüsse oder Dellen an der Folie zu vermeiden und um die geforderte Produktqualität bei gleichzeitig hoher Produktionsmenge zu gewährleisten, muss die Oberfläche jeder Walze – vom Glättwerk bis zum Wickler – absolute Premiumqualität aufweisen. Die Bahnführung an allen Walzen und insbesondere die Umschlingungswinkel und die Durchmesser der Umlenkwalzen, müssen für die Verarbeitung von extradicker Folie ausgelegt sein. Nicht zuletzt sind die optimale Feineinstellung im gesamten Prozess mitsamt der richtigen Einstellung der Bahnspannung entscheidend für eine erfolgreiche Produktion.

Staubfreie Produktionsumgebung: Weil APET zu statischer Aufladung neigt, sollten glasklare, extra-dicke APET-Folien zudem in einer relativ staubfreien Umgebung hergestellt werden. Andernfalls wird Staub während der Produktion richtiggehend von der Folie „angesaugt“ und kann Kratzer verursachen. „Auf den ersten Blick mag Staub wie ein vernachlässigbares Problem wirken, aber all die oben genannten Maßnahmen sind null und nichtig, wenn in einer staubigen Umgebung produziert wird“, so Rupert Becker abschließend.

SML bietet eine Reihe verschiedenartiger Technologien für die Herstellung von APET-Folie an. Für extra-dicke, kristallklare Tiefziehfolien für das Thermoformen empfiehlt SML Einschnecken-Extruder in Kombination mit vorgeschalteten Trocknern, in denen das Rohmaterial entfeuchtet wird und wo es auch dekontaminiert werden kann.

► SML Maschinengesellschaft mbH
Gewerbepark Ost 32, 4846 Redlham, Österreich
www.sml.at

Glänzend im Trend – Shiny Detection Modul meistert Zierleisten in Chrom und Schwarz

Ob klassische Chrom-Optik oder das neue Schwarz: Das Inline-Modul Shiny Detection von PIXARGUS rückt Kratzern und Blasen auf den stark reflektierenden Oberflächen von Zierleisten zu Leibe. Im Zusammenspiel mit ProfilControl 7 Surface lassen sich Ausschuss und Kosten in der Produktion minimieren. Bei einem kanadischen Automobilzulieferer setzt man auf die effiziente Prüftechnik made in Germany.



Ob schwarz oder verchromt: Hochglänzende Zierleisten machen einen geradezu blendenden Eindruck – durch die extrem starke Lichtreflexion sind Fehler auf der Oberfläche nicht nur für das menschliche Auge schwer zu erkennen (Foto: PIXARGUS - car side mirror Adobe Stock)

Sie heißen Shadowline, Black Edition oder Night Package und stehen für Modernität und Style. Die glänzend- oder mattschwarzen Dekor-Pakete der Automobilhersteller bieten Kunden individuelle Gestaltungsmöglichkeiten und liegen im Trend. Daneben ist die Liebe zum chromglänzenden Finish mit seiner gediegenen luxuriösen Optik jedoch ungebrochen. Die Kehrseite der stylishen Lichtfänger: Zierleisten sind sehr sensibel für mechanische Einflüsse und durch starke Reflektionen und die mehrfach gebogene Form nur schwer zu inspizieren. Die Messlatte in der Qualitätsprüfung liegt dabei hoch, weiß PIXARGUS-Vertriebsleiter Michael Frohn: „Selbst kleinste Riefen, die das bloße Auge kaum erkennt, werden nicht toleriert.“

**ProfilControl 7 S Shiny Detection:
Mit 100% Fehlerkontrolle Ausschuss und Kosten
minimieren**

Mit dem Shiny Detection Modul bietet Messtechnikspezialist PIXARGUS eine 100% Fehlerkontrolle für hochreflektierende Oberflächen an. Die speziell entwickelte Software des Moduls erkennt dabei auch dunkle Fehler auf schwarz-glänzenden wie

schwarz matten Oberflächen. „Wir haben über zwanzig Jahre Erfahrung mit der Profilinspektion in der Automobilindustrie und haben unsere Prüf-Algorithmen immer weiter perfektioniert“, so Frohn. Beim Messtechnikhersteller ist man überzeugt: „Mit unserer Fehlerkontrolle lässt sich der Ausschuss in der Produktion minimieren, aber auch gegen Reklamationen vorbeugen.“

Von Würselen nach Kanada

Davon ist man auch bei einem renommierten kanadischen Automobilzulieferer überzeugt. Der Spezialist für Fahrzeug-Exterieurs und hochwertig veredelte Design-Elemente setzt bei der Oberflächeninspektion von Zierleisten schon seit 2008 auf Prüftechnik von PIXARGUS. Acht Inspektionssysteme made in Würselen sind am Produktionsstandort in Kanada im Einsatz. Erst 2023 hat sich der Zulieferer bei der Investition in neue Prüftechnik erneut für ProfilControl 7 Surface Shiny Detection entschieden. „Das System meldet sehr zuverlässig und in Echtzeit selbst kleinste Fehler“, sagt PIXARGUS-Vertriebsleiter Michael Frohn. „Das System hilft unserem Kunden dabei, die Ausschussrate und damit auch Kosten weiter zu senken.“

Die Funktionsweise:**Mit strukturiertem Licht und intelligenter Software**

Das Shiny Detection-Modul von PIXARGUS rückt glänzende Profile in ein strukturiertes Licht. Ein auf das Profil aufgelegtes Muster bremst dabei Reflexionen aus und schafft Helligkeitsübergänge, an denen selbst kleinste Kratzer, Blasen und Dellen zuverlässig detektiert werden können. Dabei folgt das System der Produktkontur, die Inspektion erfolgt lückenlos über die gesamten Breite. Der Sichtbereich lässt sich so modulieren, dass auch gebogene Metallleisten geprüft werden können.

Parallel prüfen – Inline frei kombinieren

Die Würselener haben das Inspektions-Tool als Zusatzmodul für ProfilControl 7 entwickelt. Das Shiny Detection-Modul lässt sich bei glänzenden Produkten oder Produktbereichen flexibel zuschalten. Unterschiedliche Produktbereiche, beispielsweise aus



Doppelt anspruchsvoll: Zierleisten sind durch starke Reflexionen und die mehrfach gebogene Form nur schwer zu inspizieren (Foto: PIXARGUS)

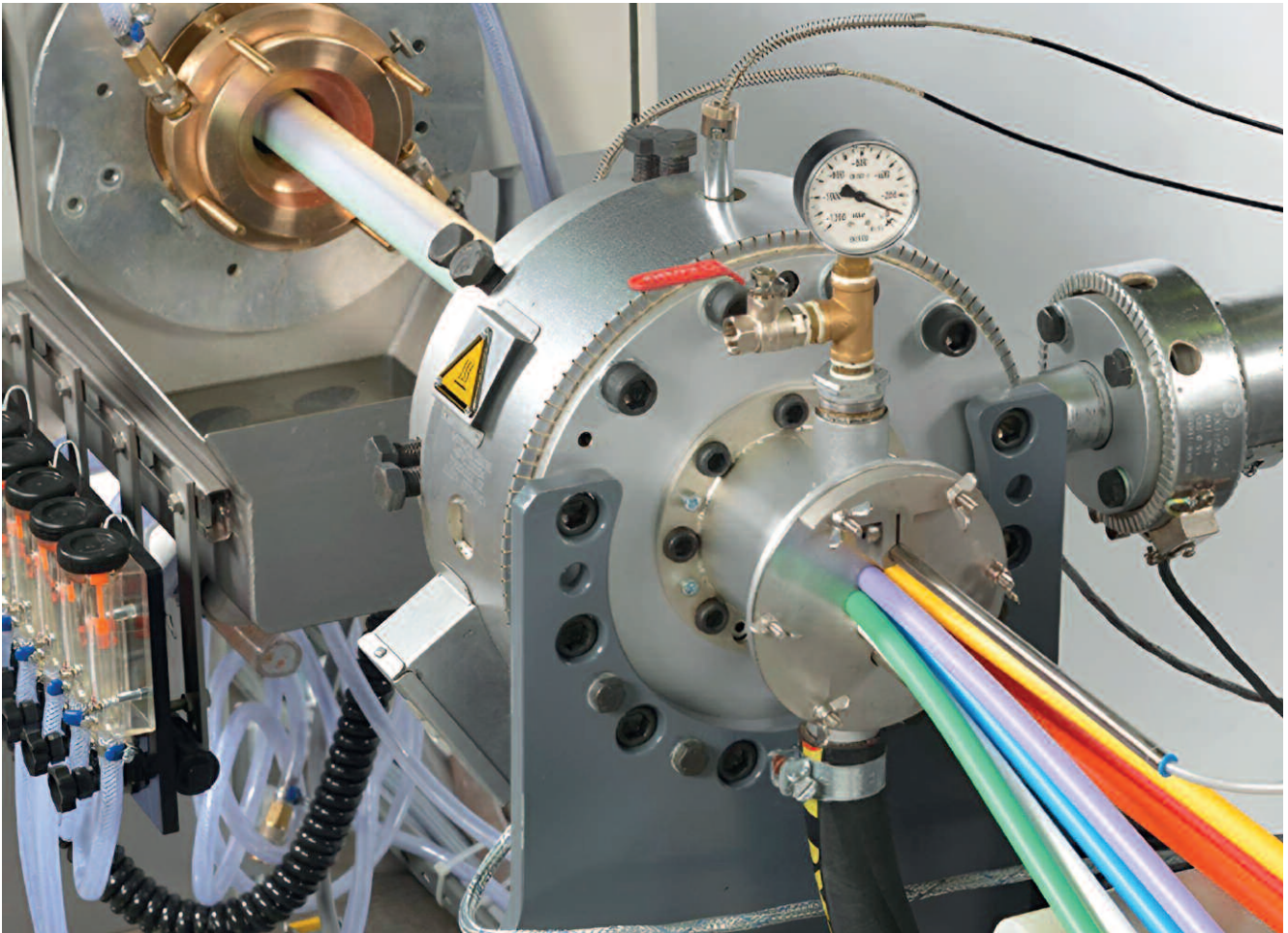
Chrom oder Folie und Gummi, lassen sich so erstmals auch parallel prüfen – und das bei hohen Abzugsgeschwindigkeiten. Damit generiert das Zusatzmodul für hochglänzende Oberflächen auch handfeste Zeit- und Budgetvorteile.

Das Shiny Detection-Modul von PIXARGUS rückt glänzende Profile in ein strukturiertes Licht. Ein auf das Profil aufgelegtes Muster bremst dabei Reflexionen aus und schafft Helligkeitsübergänge, an denen selbst kleinste Kratzer, Blasen und Dellen zuverlässig detektiert werden können (Foto: PIXARGUS)

► **Pixargus GmbH**

Industriepark Aachener Kreuz, Monnetstr. 2, 52146 Würselen, Deutschland
www.pixargus.de

Moderne Kabelschutzrohr-Linien



Ummantelungsprozess zur Herstellung von Rohrbündeln

Seit mehr als 10 Jahren ist battenfeld-cincinnati ein Vorreiter auf dem Gebiet der Extrusionslinien zur Herstellung von sogenannten Micro- und Multiduct-Rohren. Diese Rohre werden weltweit eingesetzt, insbesondere für die Verlegung von Glasfaserkabeln im Zuge des Internetausbaus.

Bei der Produktion dieser Rohre sind hohe Präzision und Effizienz besonders wichtig. battenfeld-cincinnati setzt in diesem Bereich regelmäßig neue Maßstäbe mit seinen innovativen Extrusionslinien für Multiduct Rohrbündel und Microduct-Rohre. Die kontinuierlich optimierte Linien- und Prozesstechnologie des Komplettanbieters ermöglicht eine hochpräzise und gleichzeitig besonders flexible sowie wirtschaftliche Produktion von Kabelschutzrohren und Rohrbündeln, insbesondere auch bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten.

battenfeld-cincinnati ist anerkannter Innovationsführer im Bereich der Extrusionstechnik und steht schon seit Jahrzehnten für hohen Zuverlässigkeit und herausragende Produktqualität in der Kunststoffrohrproduktion. Mit der aktuellen Anlagentechnik zur

Microduct-Rohrextrusion setzt das Unternehmen erneut Standards in der Branche.

Bei den Extrusionslinien für die Herstellung von hochqualitativen Microduct- und Multiduct-Rohren kommen viele clevere Lösungen des Maschinenbauers gleichzeitig zum Einsatz. Dabei setzt das Unternehmen seit jeher auf kundenfreundliche schlüsselfertige Lösungen: Die gesamte Anlage kommt komplett aus einer Hand. Sämtliche Komponenten sind optimal aufeinander eingestellt und Kunden profitieren von einem zentralen Ansprechpartner in allen Fragen rund um die Anlagen- und Prozesstechnik.

Zur Verarbeitung der Rohmaterialien kann battenfeld-cincinnati mit ihren uniEX und soLEX Einschneckenextrudern für jeden An-

wendungsfall die ideale Extruderkombination anbieten. Eine große Auswahl maßgeschneiderter Verfahrenseinheiten mit individuellen Schneckendesigns und Verschleißschutzoptionen garantieren stets beste Schmelzequalitäten, lange Standzeiten sowie sehr geringe Energieverbräuche. Die frisch überarbeitete coEX II Extruder Serie ist speziell für die Herstellung funktionaler Schichten sowie Farbstreifen ausgelegt.

Die neueste Generation der patentierten helix II VSI Rohrwerkzeug Serie sorgt derweil für eine abermals optimierte Schichtverteilung und gewährleistet einen reibungslosen Produktionsprozess. Ablagerungen im Werkzeug werden effizient vermieden, die Materialverweil- und Farbwechselzeiten auf ein Minimum reduziert. Insbesondere schnelle Inline-Wechsel von Streifengeometrien und -farbe ermöglichen es Rohrherstellern ihre Produktionsplanung zu optimieren und Kosten zu sparen. Die Herstellung von Einschicht- oder Mehrschichtrohren, sowie Rohren mit glatter oder geriffelter Innenoberfläche sind ebenfalls problemlos realisierbar. Durch den Einsatz einer optional verfügbaren Massespaltverstellung können Produzenten jederzeit während des laufenden Prozesses negative externe Einflüsse auf die Rohrqualität, wie sie zum Beispiel durch den Einsatz unterschiedlicher Materialien oder auch Temperatureinflüsse entstehen können, ausgleichen und somit noch effektiver beste Rohrqualitäten erzielen.

Für die Herstellung von Rohrbündeln setzt das Unternehmen auf die bewährte coat-Ummantelungswerkzeugserie, die ebenfalls mit dem patentierten VSI Verteilerkonzept ausgestattet ist. In Verbindung mit wassergekühlten Werkzeugeinsätzen wird ein Verkleben zwischen den einzelnen Kabelschutzrohren und der meist sehr dünnen Mantelschicht verhindert.

Extrusionslinien von battenfeld-cincinnati überzeugen darüber hinaus durch ihr ausgezeichnetes Anlagendesign. So kommen bei der Produktion von Microduct-Rohren unter anderem sehr effiziente Vollbad-Kühlstrecken, speziell für die Hochgeschwindigkeitsextrusion entwickelte Rohrtrocknungen, sowie hochmoderne Abzüge zum Einsatz. Das modulare Anlagenkonzept sowie weltweit vernetzte Produktionsstandorte ermöglichen dabei sowohl die Umsetzung kostenoptimierter Anlagen zur Herstellung von Standardprodukten als auch individuelle Sonderlösungen.

Zudem steht Kunden von battenfeld-cincinnati die gesamte Palette am Markt verfügbarer Wickel- und Abwickellösungen zur Verfügung. Damit eignen sich die innovativen Kabelschutzrohrlinien ideal für alle denkbaren Kabelschutzrohre für Telekommunikations-, Strom- und Glasfaserkabel.

Ein weiteres Highlight ist die BCtouch UX Maschinensteuerung, mit integriertem OPC UA Server bereit für die Anwendungen der Industrie 4.0. Die intuitive Bedienung setzt hierbei Maßstäbe. Das 19" große Touch-Screen Display ermöglicht es, alle relevanten Prozessparameter auf einen Blick zu erfassen. Die Maschinensteuerung aus dem Hause battenfeld-cincinnati bietet dabei vielfältige Möglichkeiten zur Individualisierung der Benutzeroberfläche, sodass jedem Anlagenführer genau die Informationen und Einstellmöglichkeiten zur Verfügung stehen, die gerade nötig sind. Dank der integrierten Streckenverfolgung wird die Auslieferung von fehlerhaften Rohren effektiv vermieden.

Das optional verfügbare Wartungsmonitoring sorgt darüber hinaus für Transparenz bei der Planung, Durchführung und Nachverfolgung notwendiger Wartungs- sowie durchgeführter Instandsetzungsarbeiten.

"Wir möchten unseren Kunden alles bieten: höchste Qualität bei den Komponenten und den Ergebnissen, eine sehr gute Energieeffizienz und hohe Produktionsgeschwindigkeiten. Mit unseren neuen Extrusionslinien erreichen wir das. Außerdem sorgt unserer erstklassiger After-Sales-Service dafür, dass unsere Kunden auch nach dem Kauf weiter begleitet werden. So halten wir unsere Lösungen auch in Zukunft auf dem neuesten Stand", betont Geschäftsführer Gerold Schley.

Die hoch modernen Extrusionslinien von battenfeld-cincinnati sind eine bewährte Referenz im weltweiten Markt. Das Unternehmen verfügt über langjährige Erfahrung und umfassendes Know-how in der Verarbeitungstechnologie für Microduct-Rohre und Multiduct-Rohrbündel. Führende Rohrhersteller und vor allem solche, die auf Microduct-Rohre spezialisiert sind, vertrauen seit Jahren auf die innovativen Technologien und das Verarbeitungs-Know-how des Komplettanbieters aus Bad Oeynhausen. Mit den neuen Kabelschutzrohrlinien setzt battenfeld-cincinnati jetzt bereits zum wiederholten Mal Maßstäbe in der Kunststoffrohrproduktion.

► **battenfeld-cincinnati**

Grüner Weg 9, 32547 Bad Oeynhausen, Deutschland
www.battenfeld-cincinnati.com

KUTENO

14.–16. Mai 2024
A2 Forum | Rheda-Wiedenbrück



Wir vernetzen Entscheider.

Die effiziente Zuliefermesse für die
kunststoffverarbeitende Industrie.
www.kuteno.de

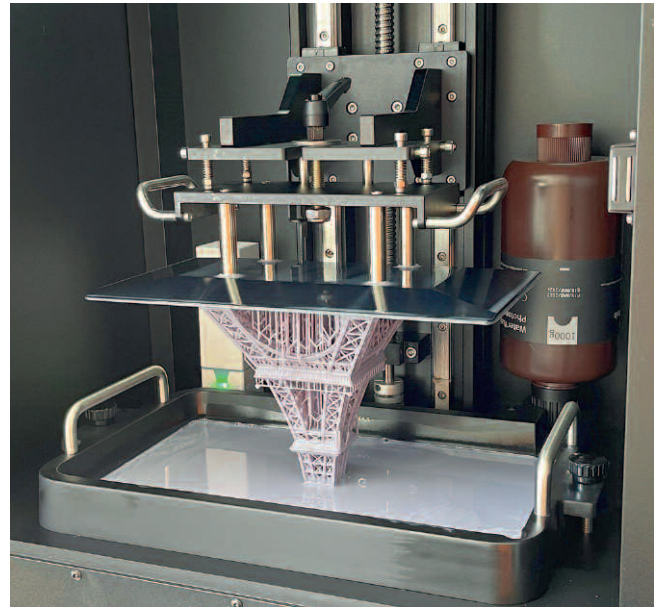
by EASYFAIRS

Entwicklungspartner und Problemlöser

SLS bietet Komplettdienstprogramm zur Realisierung moderner Profilsysteme aus Kunststoff

Das Kerngeschäft von SLS ist die Extrusion hochwertiger Profilsysteme aus technischen Kunststoffen. Allerdings bietet das Unternehmen viel mehr als nur die reine Fertigung. Mit einem umfassenden Kompetenzspektrum ist es für seine Kunden sowohl im Vorfeld der Produktion als auch im After-Sales-Service ein überaus kompetenter Allrounder. Fenster- und Trockenbauer, Hersteller der Elektro- und Schaltschranktechnik oder auch Caravanbauer finden in SLS daher einen breit aufgestellten Entwicklungspartner und Problemlöser.

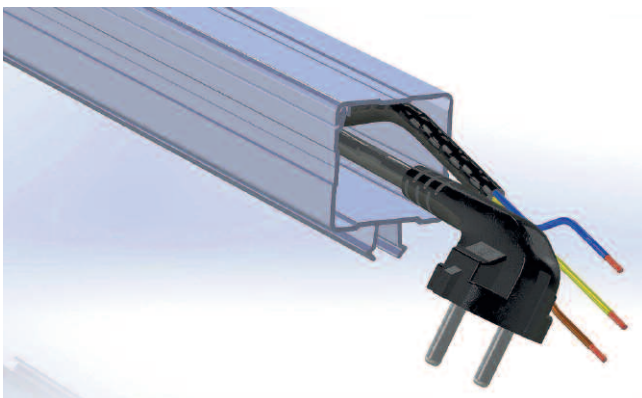
Zu den Entwicklungsleistungen, die Profilhersteller SLS seinen Kunden bietet, gehören auch das 3D-Printing von Konzeptmodellen (Bild), die Anfertigung von Musterteilen sowie die Herstellung erster Vorserien (Alle Bilder: SLS Kunststoffverarbeitung)



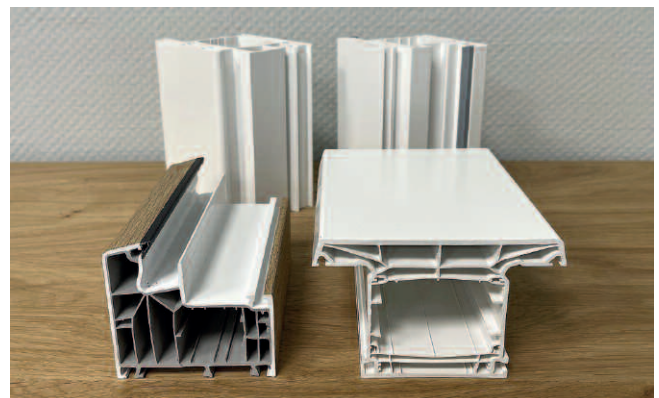
Geht es um die Herstellung anspruchsvoller Haupt- und Nebenprofile für moderne Fensterrahmen, um tri-extrudierte Spezialprofile für die Installationstechnik oder um innovative Hartweich-Funktionsprofile für den Einsatz im Caravanbau, dann gehört SLS hierzulande zu den ersten Adressen. Das hat vor allem zwei Gründe: Erstens, das Unternehmen kann in seinem Stammwerk in Dahn neben technischen Kunststoffen wie H-PVC, W-PVC, ASA, PE, PP, PS, ABS auch zahlreiche Blends sowie faserverstärkte Kunststoffe und WPC-Materialien verarbeiten. Es bietet Konstrukteuren und Produktstrategen daher viel Freiraum

für die Umsetzung innovativer Lösungen. Zweitens, das Unternehmen stellt darüber hinaus ein attraktives Spektrum an Vor- und Nachher-Leistungen bereit, so dass es für viele Kunden inzwischen zu einem All-in-One-Partner geworden ist. „Im Laufe der vergangenen Jahre haben wir unser Portfolio durch zahlreiche Leistungen ergänzt, mit dem wir unsere Kunden sowohl im Vorfeld der Profilherstellung als auch im After-Sales-Service umfassend betreuen können. Dabei orientieren sich all diese Leistungen daran, dem Kunden einen erheblichen Mehrwert zu bieten“, sagt SLS-Geschäftsführer Jan Leibrock. Im Geschäfts-

Die Realisierung von Spezialprofilen für die Elektro-Installationstechnik gehört zu den Stärken von SLS



Zu den Kernkompetenzen von SLS gehört die Herstellung komplexer Hauptprofilen für den Fenster- und Türenbau



alltag zeigt sich dieser Mehrwert in vielerlei Gestalt. Etwa indem der Kunde neue Innovationsimpulse erhält, indem er schneller zu Entscheidungen findet, indem er sich von Nebenarbeiten befreien und so seine eigene Wertschöpfung optimieren kann oder indem sich neuer Spielraum für die Realisierung individueller Sonderlösungen auftut.

Von der Idee zum Produkt

In den frühen Stadien einer Profilentwicklung kommen vorrangig Leistungen zum Tragen, die sich mit Fragen zur Werkstoff-Auswahl, Konstruktion und technischen Machbarkeit befassen. Vor dem Hintergrund von bald 40 Jahren Erfahrung in den Bereichen Extrusionstechnik und Werkzeugbau kann SLS seine Kunden hier rasch zu treffsicheren, wirtschaftlich tragfähigen Ergebnissen führen. „Dabei räumen wir beispielsweise unrealistische Erwartungen oder konstruktive Fehleinschätzungen aus dem Weg und stellen sicher, dass jedes Projekt auf einer guten Basis startet. So schaffen wir die Voraussetzung für die Realisierung erfolgreicher Profillösungen“, betont Jan Leibrock.

Sobald alle grundlegenden Fragen geklärt sind, stehen im SLS-Portfolio verschiedene Pre-Production-Leistungen bereit, die der Kunde im Rahmen seiner Entwicklungsarbeit abrufen kann. „Als geradezu fundamental erweist sich an dieser Stelle immer wieder unsere Konstruktionsberatung. Hierbei machen wir die Ingenieure unseres Kunden nicht nur mit den technischen Möglichkeiten der Extrusionstechnik vertraut, sondern bietet auch ganz konkreten Support bei der Berechnung und geometrischen Auslegung“, erläutert Jan Leibrock.

Im Verlauf der sich anschließenden Iterationsstufen stehen dem Kunden dann weitere Service-Module zur Verfügung, bei denen das neue Profil immer deutlicher Gestalt annimmt. Zu diesen Leistungen gehören insbesondere das 3D-Printing von Konzeptmodellen, die Anfertigung von Musterteilen sowie die Herstellung erster Vorserien. „Je nach Komplexität eines Projekts werden hierbei schon Resultate gewonnen, die unser hauseigener Werkzeugbau nutzen kann. Diese Vorarbeiten sind von hoher Relevanz – schließlich stellt der Werkzeugbau die nach der Konstruktion wichtigste Stufe des Gesamtprozesses dar“, sagt Jan Leibrock.

Einsatz- und montagefertige Lösungen

Direkt nach der Produktion der Profilstränge kann der SLS Kunde eine Reihe weiterer Post-Production-Leistungen in Anspruch

Dank umfangreicher Investitionen in Gebäude und den Maschinenpark ist SLS aktuell in der Lage, Kunststoffprofile einsatz- oder montagefertig auszuführen



SLS-Geschäftsführer Jan Leibrock (rechts, hier bei der Granulatprüfung):

„Als fundamental erweist sich immer wieder unsere Konstruktionsberatung, bei der wir unsere Kunden mit den technischen Möglichkeiten der Extrusionstechnik vertraut machen.“

nehmen. Hierbei dreht sich alles um die Konfektionierung, Individualisierung und Anarbeitung – also um Leistungen, mit denen der Auftraggeber seine eigene Wertschöpfung entlasten und seine eigenen Kernkompetenzen schärfen kann. Dank umfangreicher Investitionen in Gebäude und den Maschinenpark ist SLS hier in der Lage, die Profile einsatz- oder montagefertig auszuführen. Allein zum Ablängen der Kunststoffprofile sind inzwischen drei Genauigkeitssägen am Werk. Vier Einrollstationen stehen für die Realisierung von Alu-Kunststoff- oder Kunststoff-Alu-Verbunden parat. „Das hochgenaue Zuschneiden der Profile hat für unsere Kunden in der Bau- und Elektrobranche hohe Relevanz; das Einrollen hingegen verwenden wir für die Herstellung von Abdeckungen und Bodenschwellen“, erklärt Jan Leibrock. Im Rahmen der mechanischen Bearbeitung kann SLS zudem Bohrungen, Stanzungen, Fräsarbeiten und Lochmuster so präzise ausführen, dass keine weitere Nachbearbeitung beim Kunden mehr nötig ist. Auf diese Weise entstehen etwa montagefertige Komponenten für die Fensterrahmen von Caravans, Aluminiumeinsätze für Hebeschiebetüren, entwässerungstechnisch Haustürschwellen und vieles andere mehr. Zum Post-Production-Bereich von SLS gehört außerdem die Vorhaltung von Lagerkapazitäten, das kundenspezifische Kennzeichnen der Profile, die Zusammenstellung montagegerechter Profil-Kits sowie ihr abholfertiges, verkaufsgerechtes Verpacken. „Nach Möglichkeit setzen wir auch hier alle Kundenwünsche um – etwa wenn es um die Konfiguration von Just-in-Time-Paketen geht oder die Umsetzung spezieller Logistikanforderungen“, sagt Jan Leibrock.

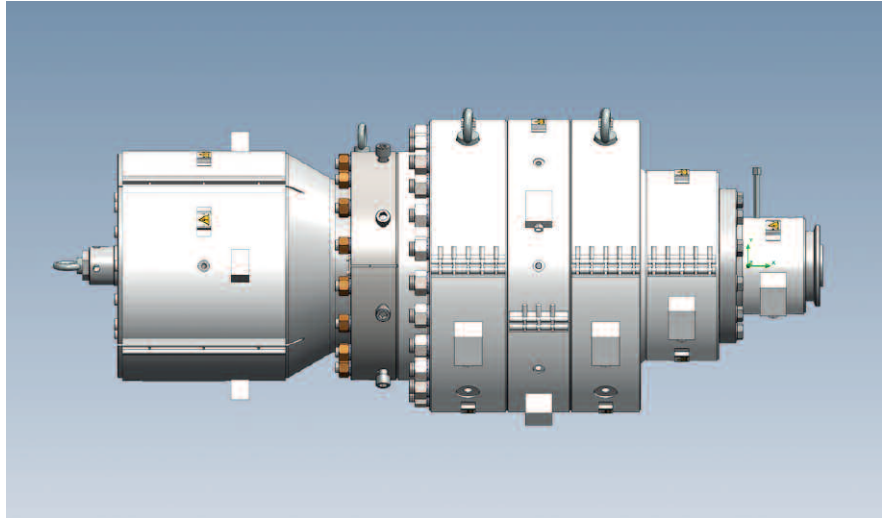
Autor

Manfred Stiller, Freier Fachjournalist, Darmstadt

► **SLS Kunststoffverarbeitungs GmbH & Co. KG**
Industriestraße 11, 66994 Dahn, Deutschland
www.sls-kunststoffprofile.de

Neue Lösung für die PVC-Rohrextrusion

Im Jahr 2022 machte PVC 9,1 Prozent der in der EU hergestellten 58,7 Millionen Tonnen Kunststoff aus. Auf dem europäischen Markt für Rohre für Bauzwecke wurden etwa 6,3 Millionen Tonnen PVC verbraucht, davon 60 Prozent Hart-PVC-Rohre und 40 Prozent Weich-PVC-Rohre. Wie der jüngste Euroconstruct-Bericht zeigt, hat sich der Bausektor in den letzten drei Jahren in fast allen Mitgliedstaaten der Eurozone stark erholt, wobei für den Dreijahreszeitraum 2020 bis 2023 eine Wachstumsrate von +2,1 Prozent berechnet wurde. Gute Nachrichten also für die Akteure, die auf die Herstellung und industrielle Verarbeitung von PVC spezialisiert sind und deren Nachfrage durch die jüngsten Investitionen in den öffentlichen und privaten Bau weiterhin positiv beeinflusst wird.



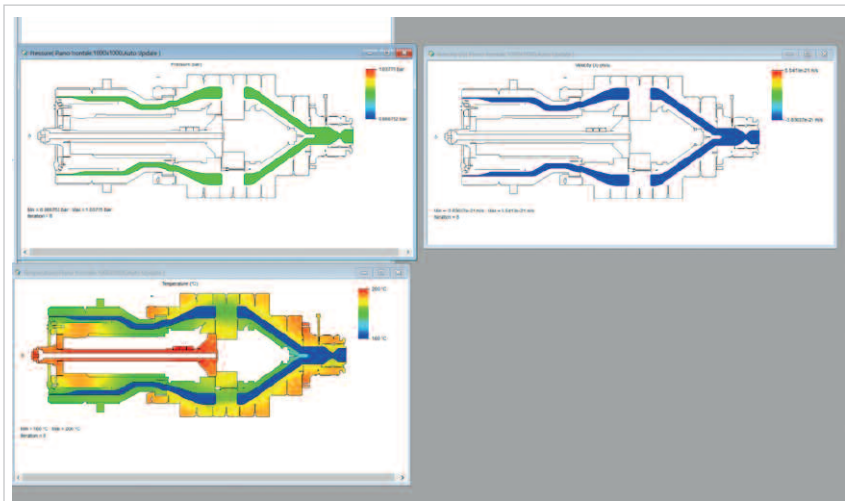
Die Herausforderungen der PVC-Rohrextrusion: Produktionsflexibilität, Parametersteuerung und Reduzierung der Rüstzeiten

Die Herstellung von PVC-Rohren ist durch zahlreiche Herausforderungen gekennzeichnet: großer Durchmesserbereich, Rohrfestigkeit, gleichbleibende Qualität des extrudierten Produkts und Minimierung des Abfalls. Die Leistung einer Anlage hängt daher nicht nur von der Optimierung des einzelnen Extrusions-

prozesses ab, sondern auch von der Fähigkeit der Anlage selbst, ein hohes Maß an Produktionsflexibilität zu erreichen, um die heterogenen Anforderungen der verschiedenen Rohranwendungen zu erfüllen.

Außerdem machen die physikalischen Eigenschaften von PVC den Extrusionsprozess besonders heikel. Dieses Polymer zeichnet sich nämlich durch eine hohe Wärmeempfindlichkeit aus und neigt dazu, sich bereits bei 180 °C zu zersetzen, einem

Wert, der nahe seiner Schmelztemperatur liegt. In diesem Sinne ist es notwendig, die Verweildauer im Kopf zu begrenzen, um die Qualität der Ausgabe nicht zu beeinträchtigen. Nach dem Aufschmelzen fließt das Material in den Zylinder, so dass die wichtigsten zu kontrollierenden Parameter die Zylindertemperatur, der Durchsatz des Extruders, die Schneckendrehzahl, der Druck und die Schmelztemperatur sind. Aufgrund der zunehmenden Produktionsflexibilität und der einzuhaltenden Parameter für das Einrichten einer Extrusionsanlage besteht die Notwendigkeit, die Einrichtzeit von Extrusionsanlagen zu reduzieren. Im speziellen Fall von PVC-Rohren erfordert die Änderung des Durchmessers und der Dicke des Produkts eine



komplexe Einrichtung, die durch den horizontalen Einbau neuer Komponenten, die Neukalibrierung und die Anpassung der Konfiguration der gesamten Anlage gekennzeichnet ist, was insgesamt 83 Stunden/Jahr an nicht direkt auf die Produktion ausgerichteter Arbeit bedeutet.

**Bausano changes the game:
Branchenkenntnisse, die den
Unterschied machen**

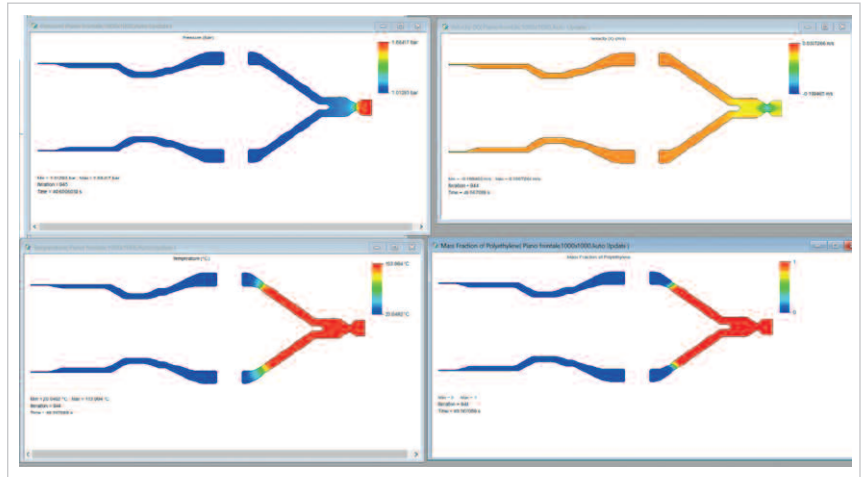
Bausano hat auf diese Herausforderung mit der Entwicklung eines innovativen PVC-Rohrkopfes reagiert, der einen Durchmesserbereich von 125 bis 400 mm mit niedrigen Durchflussraten (circa 500 kg/h) abdecken kann, wobei Materialabbau und übermäßige Verweilzeiten in einem perfekten Gleichgewicht zwischen Volumen, Durchflussrate und Produktionsbereich vermieden werden.

Diese einzigartige Lösung von Bausano ist nicht nur kompakt, sondern reduziert auch die Anzahl der Köpfe von zwei auf einen, was sich für die Kunden positiv auswirkt, sowohl was die Gesamtinvestition als auch was die kürzeren Rüstzeiten betrifft. Darüber hinaus erleichtert der modulare Aufbau einiger Teile des Kopfes dem Bediener die Reinigung und Wartung bei der Montage und Demontage. Der Spezialkopf wurde mit einem MD 92/30 Nextmover-Extruder ohne Induktion kombiniert, der mit speziell entwickelten Schnecken ausgestattet ist, um verschiedene Trockenmischungen zu verarbeiten, von den am stärksten bis zu den am wenigsten belasteten.

Bei der Konstruktion arbeitete Bausano wissenschaftlich innerhalb sehr enger Parameter in Bezug auf die Verdichtungswerte und die Verweilzeit des Polymers. Zu diesem Zweck wurden die gesammelten Informationen zunächst mit einem Brabender-Plastikographen verarbeitet. Im Einzelnen wurden die Ausgangsmaterialien in die Kammer geleitet, wo sie erhitzt werden und zwischen zwei gegenläufigen Rotoren Scherspannungen ausgesetzt sind. Während der Bearbeitung hat das Entwicklungsteam das auf die rotierenden Schrauben ausgeübte Drehmoment gemessen, was Aufschluss über die Viskosität der Schmelze und damit über die durch die Bearbeitung verursachten Veränderungen des Systems (Gelbildung, Verzweigung, Zerlegung) gibt.

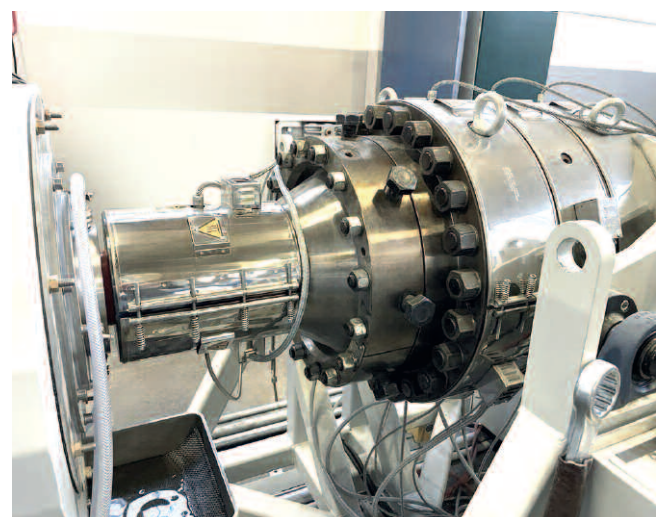
Mit Hilfe eines Kapillarrheometers und einer fluiddynamischen Simulationssoftware analysierte das Projektteam die rheologischen Kurven eingehend, um das Design des neuen Extrusionskopfes und der Schnecken zu optimieren und das Verhalten des Materials während des gesamten Bearbeitungsprozesses genau vorherzusagen.

Technologische Spitzenleistungen, die das Ergebnis des konsolidierten Know-hows des Unternehmens bei der Entwicklung von kundenspezifischen Extrusionssystemen sind: Bausanos neue Lösung zeichnet sich durch den kompakten, modularen und verchromten C45-Kohlenstoffstahl-Mehrfachdurchmesserkopf in der Oberfläche, in der das Material fließt, sowie durch den Zylinder und die nitrierten Schrauben aus. Letztere wurden speziell für das Modell S16 entwickelt, um eine hohe Leistung mit verschiedenen Trockenmischungen zu gewährleisten. Die Linie



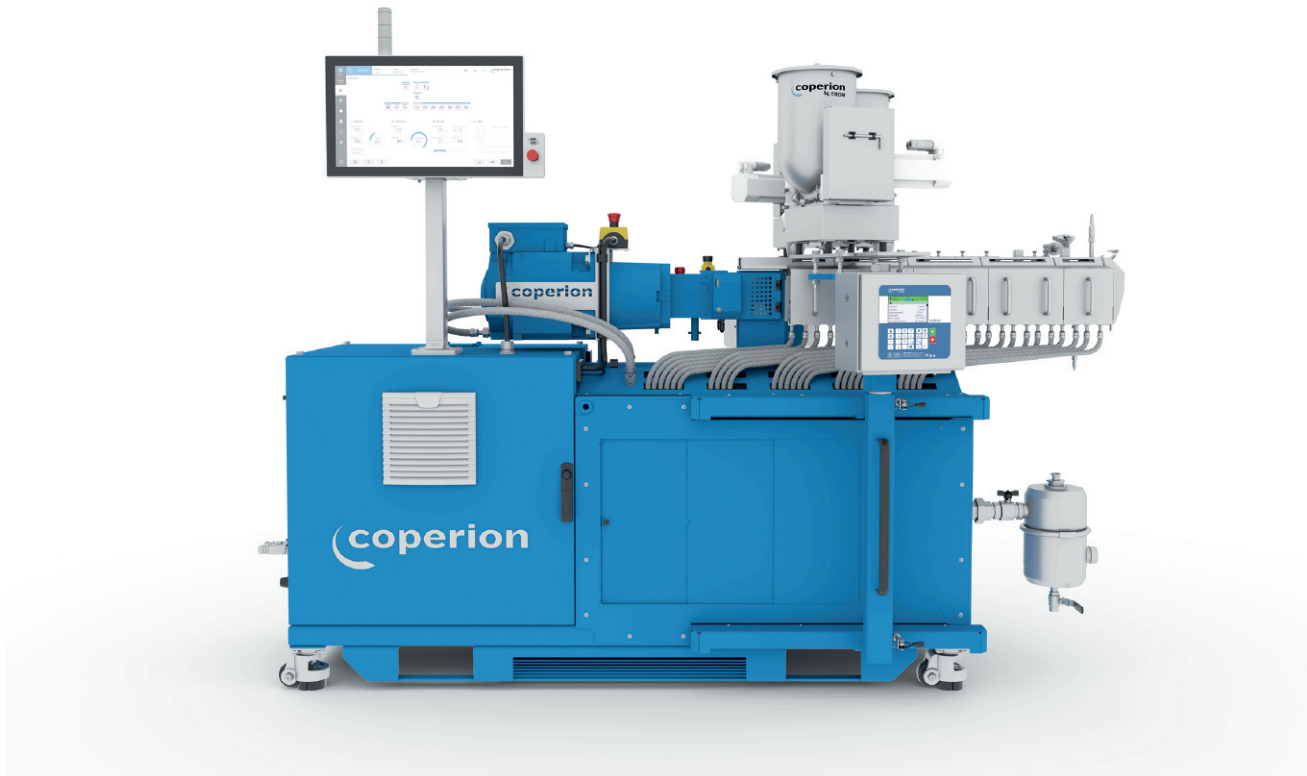
wurde außerdem mit drei volumetrischen Dosiereinheiten ausgestattet – eine für PVC, eine stabilisierende zur Verhinderung von Verbrennungen und eine für den Master, mit zwei entgegengesetzten Fräszonen vor der Entgasung, die die Zufuhr- und Gelerkapazität erhöhen und vorwegnehmen, sowie mit einem End-of-Line mit Tank, einem Ink-Jet-Marker, einem Antrieb, einer Schneidemaschine und einem Rohrverbreiterungsgerät.

„Die große Herausforderung in Bezug auf die Effizienz der Produktion besteht darin, angesichts der immer vielfältigeren Nachfrage und der knappen Lieferfristen eine hohe Sortenvielfalt mit einem geringen Produktionsvolumen zu kombinieren, ohne dabei Kompromisse bei der Qualität einzugehen“, erklärt Massimiliano Fenili, Technischer Leiter bei Bausano, und fügt abschließend hinzu: „Bausano ist bestrebt, Anlagen mit einem OEE-Wert von annähernd 80 Prozent zu bauen, damit die Kunden immer flexibler, energieeffizienter und abfallfrei produzieren können“.



► **Bausano & Figli Spa**
C.so Indipendenza 111, 10086 Rivarolo Canavese (TO), Italien
www.bausano.com

Optimiertes Extruder-Design für deutlich mehr Flexibilität



Der ZSK 18 MEGAlab Laborextruder von Coperion kombiniert in seiner neuen Ausführung bewährte Funktionen der ZSK-Baureihe mit Neuentwicklungen, die ein flexibles und intuitives Handling ermöglichen (Foto: Coperion, Stuttgart)

Coperion hat den Laborextruder ZSK 18 MEGAlab mit zahlreichen neuen Funktionen ausgestattet, die ihm deutlich mehr Flexibilität und Sicherheit in der Handhabung verleihen. Steckbare statt fest verdrahtete Heizpatronen ermöglichen nun einen schnellen Gehäuseumbau sowie einen unkomplizierten Heizpatronentausch. Eine elektrisch abriegelbare Wartungstür an der Getriebelaterne erhöht die Bediensicherheit und ermöglicht gleichzeitig einen schnellen Zugang und damit kürzere Stillstandszeiten bei Schneckenwechseln und Wartung des Systems. Darüber hinaus können Dosierer für die Laboranlage jetzt auf einem neu entwickelten und zum Patent angemeldeten Dosiergestell platziert werden. Dieses erlaubt die maximal flexible Ausrichtung von bis zu vier Dosierern, so dass die Zugabe von Inhaltsstoffen höchst variabel erfolgen kann.

Der ZSK 18 MEGAlab mit einem Schneckendurchmesser von 18 mm verfügt über ein spezifisches Drehmoment von $11,3 \text{ Nm/cm}^3$ und erreicht eine maximale Schneckendrehzahl von 1.200 min^{-1} . Damit eignet er sich ideal für den Einsatz in Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie für die Produktion von Kleinstmengen.

Optimiertes Dosiergestell erweitert Einsatzbereiche

Das neue, zum Patent angemeldete Dosiergestell erleichtert die Zugabe von Inhaltsstoffen deutlich. Dieses ist fest mit dem Laborextruder ZSK 18 MEGAlab verbunden und ermöglicht die fle-

xible Positionierung von bis zu vier Dosierern an sämtlichen Gehäusen des Verfahrensteils und an den Seitenbeschickungen ZS-B. Darüber hinaus sind die Dosierer mit dem neuen, seitlich an der Anlage fahrbaren Dosiergestell höhenverstellbar und drehbar. Damit ergeben sich gerade im Bereich Forschung oder Rezepturenentwicklung große Vorteile, da die Dosierung nun flexibel an unterschiedlichen Stellen und gemäß der jeweiligen Prozessanforderungen erfolgen kann. Aufwändige Umbauarbeiten und sperrige Zusatzgestelle für Dosierungen entfallen. Darüber hinaus erleichtert es die Reinigung, da die Dosierer dank des Gestells einfach nach außen schwenkbar sind. War beim Vorgän-

germodell pro Dosierer ein separates Gestell notwendig, können jetzt bis zu vier Dosierer auf den neuen Dosiergestellen angebracht werden. Zeitaufwendige Lösungen zum Anbringen weiterer Dosierer oder Umbauten entfallen somit. Dies steigert die Flexibilität und auch die Effizienz des Produktionsprozesses erheblich.

Neue Funktionen für ein sicheres und einfacheres Handling

Neben der Optimierung der Dosierung hat Coperion auch bewährte Funktionen der ZSK Baureihe für den ZSK 18 MEGAlab übernommen. Dazu zählen beispielsweise steckbare Heizpatronen. Sie sind über IP67-Steckverbindungen einzeln angeschlossen und können für Wartungszwecke und Gehäuseumbauten in kürzester Zeit demontiert werden. Eine Elektrofachkraft wird hierfür nicht benötigt. Eine weitere Verbesserung betrifft die Getriebelaterne mit Easy-Access. Diese kann mit einer elektronisch abgesicherten Wartungsöffnung ausgestattet werden. Sobald die Schneckenwellen zum Stillstand kommen, lässt sich die Tür ohne Werkzeug öffnen. Die Schneckenwellenkupplung ist für Wartungszwecke sofort zugänglich, die Stillstandzeiten der Anlage sinken deutlich und ein gefahrloses Bedienen wird sichergestellt. Ein Wiederanfahren der Anlage ist nur mit geschlossenen Wartungstüren möglich.

Bei der Überarbeitung hat Coperion die mechanischen und elektrischen Komponenten der Maschine getrennt und den Schaltschrank neuerdings seitlich am Untergestell angebracht.

Mechanische Wartungsarbeiten im Untergestell können somit ebenfalls ohne Elektrofachkraft erfolgen. Der Schaltschrank ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich – Standard, in Edelstahl oder als Klemmkasten, wenn ein externer Schaltschrank zum Beispiel aufgrund von ATEX Anforderungen notwendig ist. Auch am Untergestell selbst haben die Coperion-Ingenieure Verbesserungen vorgenommen. Neben höhenverstellbaren Nivellierfüßen, kombiniert mit Rollen, wurde auch die Kabelführung optimiert. Diese werden nun so geführt, dass der Boden unter der Maschine frei und damit einfacher zu reinigen ist. Alle Versorgungsleitungen werden zentral an der Maschinenerückseite angeschlossen und innerhalb des Untergestells verteilt, sodass mögliche Beeinträchtigungen beim Arbeiten an der Maschine auf ein Minimum reduziert werden.

„Der optimierte ZSK 18 MEGAlab Extruder kombiniert bewährte Funktionen der ZSK-Baureihe und Neuentwicklungen speziell für den Laborbetrieb. Diese machen sein Handling besonders flexibel und intuitiv. Damit können wir unseren Kunden eine vielseitig einsetzbare Extruderlösung bieten, die sich insbesondere bei kleinen Produktionschargen und zahlreichen Rezepturwechseln mit höchster Effizienz auszeichnet“, so Johannes Heyn, Entwicklungsingenieur Forschung & Entwicklung bei Coperion.

► **Coperion GmbH**
Theodorstr. 10, 70469 Stuttgart, Deutschland
www.coperion.com

SMART EXTRUSION

A SPECIALIZED WEB PORTAL

- ▶ News about relevant products and events
- ▶ Detailed reviews of various smart technologies
- ▶ Case studies from processors
- ▶ English, German and Chinese
- ▶ Video clips demonstrating smart equipment in live action
- ▶ Latest magazines available for reading and downloading
- ▶ Weekly e-mail newsletters

www.smart-extrusion.com

Effizientes Altkabelrecycling

Loacker Recycling in Wonfurt, Deutschland, ist Teil des Familienunternehmens Loacker Recycling GmbH mit Hauptsitz in Götzis, Österreich, und Spezialist im Altkabelrecycling. Mit dem in-house entwickelten Recyclingkonzept ist man in der Lage, eine höchstmögliche Kupferrückgewinnung bei geringen Verarbeitungskosten zu erzielen. Mit der Polaris 2800 mit Rotorkühlung setzt man hierbei auf Recyclingkompetenz von Lindner.



Seit Juli 2023 unterstützt die Lindner Polaris 2800 mit einer Outputleistung von 5 t/h Loacker Recycling in Wonfurt beim effizienten Altkabelrecycling. Matthias Köhler, seit 2012 Geschäftsführer von Loacker Recycling am Standort Wonfurt, zeigt sich mehr als zufrieden mit der Outputleistung, der Wartung und der Lindner Qualität

Die Loacker Gruppe mit Sitz in Götzis, Vorarlberg (Österreich), widmet sich seit über 100 Jahren dem Sammeln, Sortieren und Aufbereiten von Wertstoffen – mit der Motivation: Das Beste für die Welt von morgen. Seit fünf Generationen in Familienhand, besteht der Betrieb aus insgesamt 25 Unternehmen und betreibt 47 Betriebsstätten in acht Ländern. Der Recyclingbetrieb in Wonfurt beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit dem Aufbereiten von Altkabeln. Diese stammen zumeist aus der DACH-Region und werden zum Großteil innerhalb der Loacker Gruppe gesammelt und zur Aufbereitung nach Wonfurt gelie-

fert. Der Fokus gilt der sortenreinen Extraktion und somit der maximalen Wertstoffgewinnung.

Matthias Köhler ist seit 2012 Geschäftsführer am Standort Wonfurt. In den letzten Jahren wurde viel Energie und Know-how in den Ausbau der Recyclinganlage investiert, um mit der allerneuesten Technik das bestmögliche Recyclingergebnis zu erzielen. In einem Drei-Schicht-Betrieb werden täglich bis zu 100 Tonnen Altkabeln in Wertstoffe transformiert. „Aus den Altkabeln



Kupferdrähte zu zerkleinern ist eine Herausforderung für sich – nicht so mit der Lindner Polaris. Der elektrisch betriebene Universalzerkleinerer verfügt über einen zwei-stufigen Riemenantrieb mit Vorgelege und Schwungmasse-speicher und somit über ausreichend Kraftreserven für eine gleichmäßige Durchsatzleistung

Die Lindner Polaris 2800 ist mit einem 4-fach wechselbaren Leistenmesser-Schnittsystem ausgestattet. Messer und Messerhalter sind sehr gut zugänglich und können dank des Schraubsystems unkompliziert und individuell gewechselt werden



beln gewinnen wir zum Großteil Kupfer, rund 40 bis 45 Tonnen am Tag, aber auch PVC und eisenhaltige Metalle. Während das Kupfer in Kupferhütten zu Kupferplatten verarbeitet wird, liefern wir das PVC an einen auf unserem Gelände angesiedelten Betrieb. Dort entstehen aus den gewonnenen Kunststoffen Produkte für die Absperrtechnik. Die eisenhaltigen Metalle gehen in die Metallverarbeitung. Mit der Art und Weise, wie unsere Anlage ausgestattet ist, erhalten wir eine besonders hohe Sortenreinheit. Das macht uns einzigartig und ermöglicht uns beinahe 100 Prozent des recycelten Materials in den Kreislauf rückzuführen“, erklärt Matthias Köhler.

Seit Juli 2023 ist bei Loacker in Wonfurt die Lindner Polaris 2800 mit Rotorkühlung Teil der Aufbereitungsanlage und zerkleinert Kupferkabel auf eine Endkorngröße von <15 mm. „Wir sind mit der Durchsatzleistung mehr als zufrieden. Was uns besonders freut ist auch, dass der Zerkleinerer keine Schwierigkeiten mit Störstoffen hat, die doch auch immer wieder vorkommen“, gibt sich Köhler zufrieden. Mit der Polaris entschied man sich auch bewusst für das schraubbare und vierfach verwendbare Leistenmesser-Schnittsystem. „Wir tauschen die Messer alle sieben bis acht Tage. Durch das Schraubsystem geht das ganz einfach.

Rotor und Messer bzw. Messerhalter sind auch leicht zugänglich“, so Matthias Köhler. „Die Polaris 2800 verfügt zudem über die notwendige Antriebskraft. Ausgestattet mit einem zwei-stufigen Riemenantrieb mit Vorgelege und Schwungmassespeicher können auch so schwierige Materialien wie Altkabel mit einem hohen Kupferdrahtanteil höchst effizient zerkleinert werden. Die konstante Durchsatzleistung und die hohen Standzeiten sprechen für sich“, freut sich Jan Rosenmeyer, Vertriebsmitarbeiter von Lindner.

„Wir sind mit der Polaris sehr zufrieden und würden uns wieder für einen Schredder von Lindner entscheiden. Durchsatzleistung, Rotorkühlung und Wartungsfreundlichkeit haben uns überzeugt. Man merkt bei Lindner auch, dass das Unternehmen jahrzehntelange Erfahrung in der Zerkleinerungstechnik hat. Das Gesamtpaket stimmt“, ergänzt Köhler.

► **Lindner-Recyclingtech GmbH**
Manuel-Lindner-Str. 1, 9800 Spittal/Drau, Österreich
www.lindner.com

Vom Altkabel zum wertvollen Rohstoff Kupfer – moderne Anlagentechnik, die sich sehen lassen kann – das Ergebnis: 40 bis 45 Tonnen Kupfer täglich in nahezu 100%iger Reinheit. Das gewonnene PVC wird zur Produktion von Absperrtechnik verwendet. Der kunststoffverarbeitende Produktionsbetrieb befindet sich ganz im Zeichen einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft am selben Standort



Verpackungsfolien im Fokus



An der Montanuniversität Leoben wurde die Sortiertechnik verbessert (© Montanuniversität Leoben)

Seit eineinhalb Jahren untersuchen das Österreichische Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) und die Montanuniversität Leoben Verpackungsdesigns und Sortiertechniken, um die Rezyklatqualität von recyclingfähigen Lebensmittelverpackungen anzuheben – mit vielversprechenden Ergebnissen.

Im Projekt „flex4loop“ erforschen 23 Partner das Potenzial der Kreislaufschließung bei kleinteiligen Polyolefinfolien für Lebensmittelverpackungen. Von wissenschaftlicher Seite unterstützen das OFI sowie der Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft und der Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung der Montanuniversität Leoben. Die Resultate sollen einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen der höheren Recyclingquoten, die ab 2025 von der EU vorgeschrieben sind, leisten. Als Projektkoordinatoren fungieren der Kunststoff- und der Lebensmittel-Cluster.

PP-basierte Folien

Die Forscher stellten Rezyklate aus unterschiedlich zusammengesetzten Verpackungsfolien her (Bedruckung, Kaschierklebstoff, Einsatz von EVOH als Barrierematerial) und sammelten so Informationen zu den mechanischen Eigenschaften von primär PP-basierten Verpackungsfolien in der Spritzgießanwendung, bei der Extrusion von Monomaterial und Dreischichtfolien sowie bei einer Extrusionsblasformanwendung. „Polypropylen (PP) stand dabei im Fokus, weil die meisten recyclingfähigen Lösungen

diese Kunststoffart bevorzugen und dazu noch wenige Daten zur Verfügung stehen“, erklärt OFI-Experte Michael Krainz.

Geringe Eigenschaftsveränderung

Die Versuche zeigten, dass die verwendeten Klebstoffe und Farbsysteme wenig bis keinen Einfluss auf die mechanischen Festigkeiten oder den MFR von hundertprozentigen Rezyklaten haben. Der Einsatz einer EVOH-Schicht reduziert die mechanischen Festigkeiten (E-Modul, Zugfestigkeit) leicht und erhöht die Dehnung. Die Kerbschlagzähigkeit wird durch den EVOH-Einsatz kaum beeinflusst. Bei einem 30-prozentigen Rezyklateinsatz, wie es künftig anzunehmen ist, verschwinden Eigenschaftsveränderungen fast komplett, die bei den hundertprozentigen Rezyklaten teilweise noch zu erkennen sind.

Geruchssensorik

Extrusionsversuche an Dreischichtfolien aus Polypropylen und Polyethylen (PE) mit einem Rezyklatanteil von 25 bis 100 Prozent in der Mittelschicht zeigten, dass gute Folienqualitäten zu erzielen sind, die auch in den mechanischen Kennwerten nur kleine

Abweichungen aufweisen. Kamen Druckfarben zum Einsatz, wurden bei der Geruchssensorik an PP- und PE-Folien mit Rezyklaten in der Mittelschicht sowie an den hundertprozentigen Rezyklaten nach reiner Extrusion (ohne Vakuumdekontamination) größere Abweichungen deutlich. Bei aus 100 Prozent Regranulaten gefertigten Zugprüfstäben waren diese nur mehr geringfügig vorhanden. Somit dürften Bauteile aus bedruckten Verpackungsfolien nach einer zusätzlichen Vakuumdekontamination auch bei einem Rezyklateinsatz von 100 Prozent keine relevanten geruchlichen Beeinträchtigungen aufweisen.

Monofolien und Flaschen

„Bei der Extrusion von hundertprozentigen Rezyklaten aus handelsüblichen, recyclingfähigen PP-Monomaterialfolien und PP-Verbundfolien haben wir ebenfalls wertvolle Erkenntnisse hinsichtlich des Verarbeitungsverhaltens sowie der auftretenden Düsenablagerungen gewonnen. Eine genauere Analyse erfolgt im Laufe des Jahres“, beschreibt Krainz. Ohne weitere Additivierung wurden bereits Folien und Flaschen aus dem Großteil der Rezyklate hergestellt. Diese lieferten nach der mechanischen Bewertung ähnlich gute Ergebnisse wie jene aus dem Spritzguss. Auch die Sensorik an Blasformflaschen und Monofolien zeigte nur geringfügige bis schwache Geruchsabweichungen.

LVP-Sammlung in Österreich

Der Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft an der Montanuniversität Leoben startete im ersten Projektjahr eine umfassende Analyse, die den aktuellen Stand der LVP-Sammlung in Bezug auf die PE- und PP-Monofolienfraktion darstellen soll. Die Kampagne untersucht das Trennverhalten und die anfallende Menge an Leichtverpackungen in der getrennten Sammlung in Österreich. Durch Probenahme in dichtbesiedelten, mittelbesiedelten und dünnbesiedelten Gebieten – sowohl im urbanen als auch im ländlichen Raum – werden regionale Unterschiede abgebildet.

Sortierherausforderungen

Die Proben dienten als Inputmaterial für das bei „flex4loop“ verwendete Nahinfrarotaggregat. Die Analyse verdeutlichte die Probleme beim Sortieren von Folien. Allen voran findet eine mangelnde Interaktion zwischen den Proben und der Nahinfrarotstrahlung statt. Die zweite Herausforderung ist die Vielzahl an Multilayerfolien, die es zu erkennen und auszuschleusen gilt, um eine reine, mechanisch recycelbare Monolayerfolienfraktion zu generieren.

Transfektion statt Reflektion

Für beide Probleme fanden die Forscher Lösungsansätze. Eine Hardware-Adaption am Sortierstand verbessert die Interaktion zwischen den Proben und der Nahinfrarotstrahlung. Die anstelle der Reflektion mögliche Messung in Transfektion erlaubt die Gewinnung von Fingerprints bzw. Spektren mit hohem Informationsgehalt. Dieser ermöglicht eine differenzierte Unterscheidung der Materialart.

Verbesserte Klassifizierung

Neue Klassifikationsmodelle adressieren die Vielzahl an Materialkompositionen. Diese Modelle treffen auf Basis der verbesserten Spektren eine Klassifikationsentscheidung, die nicht mehr ausschließlich auf Merkmalen wie dem Polymertyp beruht.

Merkmale einer höheren Abstraktionsebene, die charakteristisch für Monolayer- bzw. Multilayerverpackungsfolien sind, werden ebenfalls in die Entscheidungsfindung miteinbezogen – ein Schritt in Richtung Monolayerfraktion, die anschließend stofflich verwertet werden kann. Gleichzeitig entsteht eine Multilayerfraktion, die als Feedstock für derzeit in der Entwicklung befindliche Methoden des chemischen Recyclings dienen kann.

Erhöhte Genauigkeit

Dieser Ansatz macht bisher thermisch genutzte Stoffströme verwertbar und verbessert die Sortiertiefe. Die Klassifikationsmodelle nutzen neuronale Netzwerke und erreichen Genauigkeiten von etwa 85 Prozent. Eine Selektion der relevantesten Spektralbereiche hat außerdem die Datenmenge reduziert, was wiederum die Vorhersagegeschwindigkeit erhöht. Diese minimierte Inferenzzeit ermöglicht das Verwenden der Klassifikationsmodelle inline im Betrieb.

Zukunftsaussicht

Aktuell geht es darum, die bisherigen Erkenntnisse zu vertiefen bzw. zu bestätigen. Bereits erarbeitete, recyclingfähige Verpackungslösungen in verschiedenen Ausführungen (mit und ohne Bedruckung sowie mit und ohne materialidentem Label) sollen im semi-industriellen Maßstab untersucht werden. Dabei kommt die von der Montanuniversität Leoben entwickelte Sortiertechnik zum Einsatz. Die Ergebnisse sollen etwaige Schwachstellen des Verpackungsdesign aufzeigen. Diese gilt es im weiteren Projektverlauf zu optimieren.

Dieses Projekt wird aus Mitteln der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gefördert. www.ffg.at

OFI-Experte Michael Krainz (© ACRI/schewig-fotodesign)



► **Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH**
Kunststoff-Cluster
 Hafenstraße 47-51, 4020 Linz, Österreich
www.kunststoff-cluster.at

► **Montanuniversität Leoben**
 Franz Josef-Straße 18, 8700 Leoben, Österreich
www.unileoben.ac.at

► **OFI – Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik**
 Franz-Grill-Straße 5/Objekt 213, 1030 Wien, Österreich
www.ofi.at

Positives Fazit für 2023 und fokussiert auf Innovationen in 2024

Ein Interview mit Jörg Westphal, Executive Vice President bei BST

Die BST GmbH ist ein bedeutender Akteur in der bahnverarbeitenden Industrie. Ihre intelligenten Lösungen entschärfen aktuelle Herausforderungen in unterschiedlichen Branchen. Angesichts komplexer Rahmenbedingungen wie Energieknappheit, Fachkräftemangel, Nachhaltigkeitsanforderungen und wirtschaftlicher Druck setzt das Unternehmen auf Innovation, um die Anforderungen seiner Kunden aus den vielfältigen Sektoren wie Druck und Verpackung, Papier und Folien, Gummi und Reifen, Batterien und Brennstoffzellen zu erfüllen und gleichzeitig höchste Qualitätsstandards zu gewährleisten.

„Möglich ist dies dank SMARTData, womit wir Produktionsprozesse prozessübergreifend optimieren und im Sinne von Sustainability einen wertvollen Beitrag zur Schonung der eingesetzten Rohstoffe leisten, aber auch durch konsequent gelebte Kundennähe“, so Jörg Westphal, Executive Vice President für den Geschäftsbereich Flexible Materialien. Im Interview gibt er einen kurzen Abriss über die letztjährigen Herausforderungen und Erfolge sowie seine Visionen für 2024.



Jörg Westphal kennt die Anforderungen der klassischen bahnverarbeitenden Industrien Druck und Verpackung ebenso wie die der neuen E-Mobility Branche: „Ob Printerzeugnis oder E-Auto – entscheidend ist ein einwandfreies und absolut sicheres Endprodukt.“ (Bilder: BST)

Im Jahr 2023 hat BST an sämtlichen relevanten deutschen und internationalen Messen seiner Branchen teilgenommen. Was war Ihre Motivation und wie lautet Ihr Fazit?

Jörg Westphal: 2023 war in der Tat ein intensives Messejahr. Das Feedback unserer Kunden war durchweg sehr positiv. Nach der pandemiebedingten Pause zeigte sich deutlich: Wir brauchen Messen. Der B2B-Vetrieb ist und bleibt People's Business und der direkte Kundenkontakt ist für erfolgreiche Geschäftsbeziehungen unerlässlich. Nur im persönlichen Austausch erhalten wir einen realistischen Eindruck davon, was unsere Kunden bewegt. Deswegen werden wir auch 2024 unseren Messekurs fortsetzen. Und deswegen evaluieren wir auch weiterhin, in welchen Märkten wir uns verstärkt engagieren müssen, ggf. auch mit neuen Niederlassungen. So haben zwei unserer internationalen Tochtergesellschaften neue Räumlichkeiten bezogen: BST Italia mit neuem Standort in Florenz und die BST Iberica agiert nun unter neuer Adresse in Barcelona.

Vom 28. Mai bis 7. Juni 2024 wird BST auf der Weltleitmesse für Drucktechnologien drupa in Düsseldorf vertreten sein. Was erwartet die Besucher am BST-Messestand?

Westphal: Wir werden ein regelrechtes Innovationsfeuerwerk entfachen und freuen uns nach 8 Jahren Pause zahlreiche Produktneuheiten zu präsentieren. Im Mittelpunkt stehen anwenderorientierte und vernetzbare Gesamtlösungen, die echte Mehrwerte für Kunden generieren.

Welche Botschaften möchten Sie Kunden und Interessenten mit Ihrem Messeauftritt vermitteln?

Westphal: BST betrachtet es als seine Aufgabe, die Herausforderungen und Probleme der Kunden in verschiedensten Herstellungsbereichen zu verstehen und Systeme zu entwickeln, die einfach zu bedienen sind und eine langfristige Prozessoptimierung und Effizienzsteigerung ermöglichen. Ob es um Abfallvermeidung und Ressourcenschonung oder Digitalisierung geht – BST Systeme liefern maßgeschneiderte Antworten auf die aktuellen Fragen der Branche und geben Nutzern das kostbare Gefühl von Sicherheit über alle Prozessschritte hinweg. Smart Data ist hier das Stichwort.

Wie kann BST denn mit Smart Data konkret Produktionsprozesse optimieren?

Westphal: SMARTData ist als herstellerunabhängiges Konzept zu verstehen und schafft die Möglichkeit, den digitalen Workflow zu integrieren und zu standardisieren. Damit sorgt es für einwandfreie Druckergebnisse: Das System integriert Prepress-Lösungen über Prozessgrenzen hinweg zu produktivitätssteigernden Anwendungen: Indem SMARTData gleich bei Jobstart sämtliche erforderlichen Daten automatisch allen Komponenten bereitstellt, entfällt die Einrichtungszeit und der dabei entstehende Ausschuss, da die zentrale Jobschnittstelle manuelle Fehler verhindert. Im weiteren Prozess protokolliert SMARTData positionsgenau alle Auffälligkeiten (Events) und analysiert die

Daten zur automatischen Optimierung. Das betrifft nicht nur den aktuell betrachteten Prozess, sondern auch nachgeschaltete Prozesse. Zudem können wir dank der Vielzahl an erhobenen Daten zukünftige Probleme antizipieren und wissen so schon heute, was unsere Kunden morgen brauchen.

Neben dem Kerngeschäft Druck und Verpackung fokussiert sich Ihr Unternehmen zunehmend auch auf die Batteriebranche. Wie ist BST hier aufgestellt?

Westphal: BST erzielt den Großteil seines Umsatzes im Bereich Print und Packaging, aber die Batterie- und Brennstoffzellenfertigung gewinnt weltweit und auch für uns als Unternehmen immer mehr an Bedeutung. Insbesondere der asiatische Markt eröffnet vielversprechende Geschäftsbeziehungen. Deswegen haben wir pünktlich zum Jahresbeginn 2024 eine neue Niederlassung, die Elexis BST Korea gegründet. Damit können wir die aktuell erfolgversprechendste Region für die Batteriebranche direkt bearbeiten und das hohe Marktvolumen, das Südkorea bietet, voll ausschöpfen. Um die Nachfrage nach unseren Systemlösungen, in diesem Fall Oberflächeninspektion, bedienen zu können, haben wir im Oktober letzten Jahres unseren neuen Produktionsstandort BST Italia in Florenz offiziell eröffnet. Dieser dient als Kompetenzzentrum für die BST Oberflächeninspektionssysteme iPQ-Surface, eine Kernlösung für die Batteriebranche. Zum Jahresende 2023 haben wir einen Auftragseingang über Budget verzeichnen können – unter anderem der bislang größte Einzelauftrag in der BST Unternehmensgeschichte. Ohne die Schaffung des neuen italienischen Produktionsstandorts wäre es nicht möglich gewesen diesen Auftrag zu realisieren. Die Produktion von iPQ-Surface ENERGY ist für die BST in den neuen Märkten Batterie und Brennstoffzelle von strategischer Bedeutung.

Sie nannten gerade iPQ-Surface als die Kernlösung für die Batteriebranche. Was sind die USPs Ihres Oberflächeninspektionssystems?

Westphal: Unser High-End-Inspektionssystem speziell für die Batteriezellenfertigung ist iPQ-Surface ENERGY: Es stellt die einwandfreie Qualität von Coating und Separatorfolie über sämtliche Prozessschritte sicher und legt damit die Basis für ein erstklassiges Endprodukt. Das System besteht aus hochauflösenden Kameras, Multiplex-Beleuchtung und einer Softwarearchitektur mit zahlreichen Schnittstellen zur einfachen Integration in die Industrie 4.0 Umgebungen. Weitere Features sind die KI-basierte Fehlerklassifizierung und lückenlose Dokumentation der

Qualität sowie übersichtliche Darstellung aller Messergebnisse und Fehlstellen. So lässt sich mit iPQ-Surface ENERGY effektiv Materialausschuss reduzieren – in Hinblick auf Umweltschutz und Energieeffizienz ein entscheidender Faktor, denn die Ausschussrate bei der Batteriezellenfertigung bewegt sich aktuell im zweistelligen Bereich. Zudem besticht iPQ-Surface ENERGY, wie sämtliche unserer Lösungen, durch ein übersichtliches Userinterface. So lässt sich das System intuitiv und einfach bedienen, ein wesentlicher Pluspunkt, um dem Thema Fachkräftemangel beizukommen.

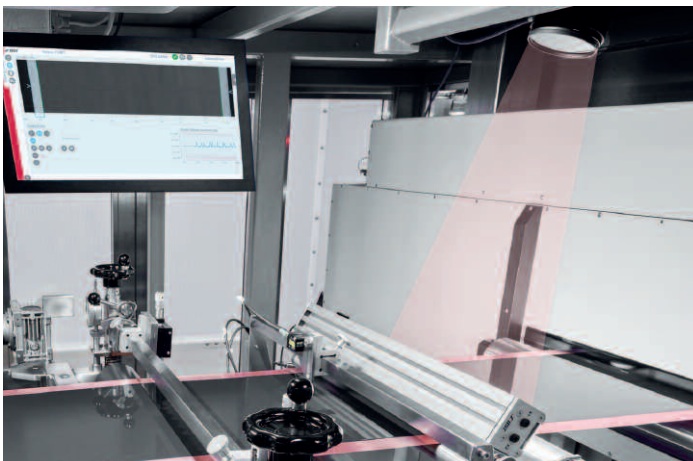
Die weltpolitische Lage führte in den vergangenen Jahren in zahlreichen Branchen zu Bauteilknappheit und Lieferengpässen. Wie begegnete BST dieser Herausforderung?

Westphal: Die Bauteilknappheit war eine große Herausforderung, sowohl für Entwicklung als auch Liquidität. Doch wie sagt man so schön: Außergewöhnliche Situationen erfordern außergewöhnliche Maßnahmen. Um an die nötigen elektronischen Bauteile zu gelangen, mussten wir kreativ werden. Beispielsweise war ein mehrfaches Redesign unserer Circuit Boards nötig, um die Lieferfähigkeit sicherzustellen. So konnten wir auch verhindern, Preissteigerungen 1:1 an unsere Kunden weitergeben zu müssen. Aktuell entspannt sich die Lage glücklicherweise wieder.

Worin sehen Sie die zukünftigen Herausforderungen der Branche und welche Lösungen bietet BST, um diese zu meistern?

Westphal: Die Branche der E-Mobility wird in Zukunft weiter wachsen. Zudem werden vor dem Hintergrund der Energiewende nachhaltige Produktionsprozesse immer wichtiger. BST agiert hier als direkter Partner der Batterie- und Brennstoffzellenindustrie und trägt mit hocheffizienten Qualitätssicherungssystemen dazu bei, dass nur 100 Prozent sichere und verlässliche Endprodukte entstehen. Systeme wie iPQ-Surface helfen Kunden außerdem dabei, Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, indem sie effektiv Ausschuss vermeiden. Das gilt selbstverständlich nicht nur für die Batterieindustrie, sondern für sämtliche bahnerarbeitende Industrien. Unser Ziel ist es, auch in Zukunft die Bedürfnisse unserer Kunden genau zu identifizieren und sie mit ganzheitlichen Lösungen dabei zu unterstützen, den gesamten Anlagenbetrieb zu optimieren.

Vielen Dank für das Gespräch.



Das High-End-Inspektionssystem iPQ-Surface ENERGY wurde speziell für die Batteriezellenfertigung entwickelt. Es stellt die Qualität von Coating und Separatorfolie über sämtliche Prozessschritte sicher und unterstützt Kunden dabei, den Materialausschuss auf ein Minimum zu reduzieren

BST GmbH
Remusweg 1, 33729 Bielefeld, Deutschland
www.bst.elexis.group

Digitalisierung 2023 – Alles wurde vernetzt

Neben dem Megatrend Nachhaltigkeit dominierte die Digitalisierung auch im Jahr 2023 die Verpackungsindustrie. „Digitale Technologien“ waren dann auch eines der Hot Topics auf der interpack 2023. Vor allem der zunehmende Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) sorgt für völlig neue Möglichkeiten in allen Bereichen der Branche.

Mit dem „Zero Waste Manager“ sehen Kunden, wo sich Abfälle reduzieren und Recyclingquoten steigern lassen (Bild: Interzero)



Im Oktober 2023 haben beispielsweise die ersten KI-Pilotprojekte des Green-AI Hub Mittelstand, einer Initiative des Bundesumweltministeriums, ihre Arbeit aufgenommen. Im Rahmen des Projektes entwickelten KI-Expertinnen und Experten über sechs Monate nachhaltige KI-Anwendungen zunächst für fünf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und setzen diese jetzt auch gleich vor Ort gemeinsam mit den Firmen um – eine Besonderheit der Initiative. Bis Ende 2025 sind bis zu 20 Pilotanwendungen vorgesehen. Die dabei entwickelten Lösungen werden weiteren Unternehmen frei zugänglich als Open-Source-Lösung zur Verfügung gestellt. An der ersten Pilotphase nimmt auch ein Verpackungsunternehmen teil: Das Familienunternehmen 4Packaging aus Dissen (Niedersachsen) produziert Tiefdruckzylinder für die Bedruckung von Verpackungen. Dabei werden die Zylinder in chemische Bäder getaucht und mit Kupfer überzogen, deren Güte ein zentrales Qualitätskriterium ist. Mit KI soll während des Prozesses der Ressourceneinsatz reduziert und fehlerhafte Drucke vermieden werden.

Der europäische Verband der Kunststoffhersteller Plastics Europe sieht in künstlicher Intelligenz und Digitalisierung die Schlüssel,



um den ökologischen Fußabdruck in der Kunststoffindustrie zu reduzieren und einen Beitrag zur nachhaltigen Transformation der Kunststoffwertschöpfungskette zu leisten. KI-Algorithmen beschleunigen beispielsweise die Entwicklung umweltfreundlicherer Materialien mit verbesserten Eigenschaften wie Haltbarkeit und Umweltverträglichkeit. Durch präzise Steuerung und Kommunikation von Maschinen können darüber hinaus Produktionsabläufe optimiert werden, wodurch der Energieverbrauch während der Kunststoffverarbeitung sinkt. Und dank KI und Digitalisierung wird auch der Recyclingprozess effizienter gestaltet. Moderne Sortieranlagen setzen bereits digitale Markierungen und KI-Algorithmen ein, um Kunststoffabfälle automatisch zu klassifizieren.

„Die fortschreitende Digitalisierung der Kunststoffindustrie eröffnet ein neues Kapitel der Innovation und Nachhaltigkeit. Unternehmen, die diese Technologien optimal nutzen, werden in der Lage sein, ihren ökologischen Fußabdruck zu verringern und gleichzeitig wettbewerbsfähige Produkte auf den Markt zu bringen. Insgesamt tragen KI und die Digitalisierung erheblich dazu bei, den gesamten Kreislaufprozess effizienter zu gestalten, bessere Produkte zu designen, Materialeinsatz aber auch Abfälle zu reduzieren. Unser Ziel ist es, die Leistungsfähigkeit zu erhalten und gar zu verbessern, und dabei die Auswirkungen der Kunststoffindustrie auf die Umwelt deutlich zu verringern“, so Inge- mar Bühler, Hauptgeschäftsführer Plastics Europe.

Das Gründerteam von Recyda, Vivian Loftin, Anna Ziebow und Christian Knobloch in einer Recyclinganlage (Bild: Recyda)

Wertschöpfungskette digitalisieren

Durch Vernetzung, Digitalisierung und Automatisierung der Arbeitsabläufe sowie durch den Umstieg auf nachhaltigere Verpackungsmaterialien und Produktionsprozesse mache sich die Verpackungswelt aktuell auf den Weg in eine grundlegende Umgestaltung, meint Maschinenhersteller Bobst. Er stattet jetzt alle neu in den Markt gelieferten Maschinen mit seiner Cloud-basierten Daten- und Remote-Service-Plattform Connect aus und will so seinen Kunden die digitale Transformation ihrer Prozesse erleichtern. Diese können damit jederzeit und mit beliebigen Endgeräten die Produktionsdaten und weitere Informationen zu den Maschinen abrufen. Im ersten Schritt stellte das Tool vor allem Funktionen für die Überwachung der wichtigsten Maschinendaten zur Verfügung. Die neueste Ausbaustufe bietet darüber hinaus vielfältige Möglichkeiten für die effiziente Steuerung und Optimierung der Produktion in Echtzeit.

In Zusammenarbeit mit Pilotkunden entwickelt Bobst zudem Dashboards, die die Performance der Produktion wie digitale Zwillinge visualisieren.

„Die digitale Revolution in der Verpackungsbranche zwingt alle Unternehmen, neue Wege zu gehen, ihre bisherigen Arbeitsweisen zu hinterfragen, in ganzheitlichen und digitalen Prozessen zu denken sowie Netzwerke und Plattformen zu nutzen, um für ihre Kunden neue Geschäftsmodelle zu entwickeln. Die auf den vier Säulen Vernetzung, Digitalisierung, Automatisierung und Nachhaltigkeit basierende Industrievision von Bobst unterstützt diese Transformation in höchstem Maße“, sagt Jean-Pascal Bobst, CEO Bobst.

Digitaler Zwilling eines Logistikzentrums

Auch in der Intralogistik gilt die durchgängige Automatisierung und Digitalisierung als entscheidender Wettbewerbsvorteil. Siemens deckt hier mit seinen Lösungen viele Bereiche des Lagerbetriebs wie Wareneingang, Transport, Lagerung, Kommissionierung, Verpackung und Versand ab. In diesem Jahr stellte das Unternehmen den ganzheitlichen digitalen Zwilling seines eigenen Distributionszentrums in Nürnberg vor, das mit 12.000 Aufträgen pro Tag, 22.000 Lieferscheinpositionen, 27 Regalbediengeräten und drei Kilometern automatischer Förderbänder 25.000 Kunden weltweit bedient. Anhand dieses realen Beispiels wird gezeigt, wie Simulationsszenarien beispielweise die Schichtplanung optimieren, um maximale Produktivität zu erreichen. Digital Twins helfen zudem, Engpässe und Lastspitzen zu identifizieren, um den Materialfluss zu optimieren. Das nahtlose Zusammenspiel von realer und digitaler Welt erhöht die Produktivität und Flexibilität der Anlagen, senkt nachhaltig die Kosten und den Energieverbrauch und somit auch den CO₂-Fußabdruck.

Neu ergänzt wurde das Siemens Intralogistik-Portfolio jetzt mit Simatic Robot Pick AI, einer Bildverarbeitungssoftware für Roboter-Lösungen auf Basis des maschinellen Lernens. Die 3D-Bildverarbeitungssoftware ermöglicht Robotern das Greifen beliebiger Artikel in Lagerkommissionieraufgaben, unabhängig von deren Form und Größe. Ein vortrainierter Deep-Learning-Algorithmus steuert diese Fähigkeit, um die am besten geeigneten 3D-Positionen für die Entnahme zu identifizieren und diese für die Roboter Ausführung bereitzustellen.

Digitalisierung verbessert Recyclingprozesse

Die zunehmende Digitalisierung spielt auch in der Recycling-



Simatic Robot Pick AI ist eine Bildverarbeitungssoftware für Roboter-Lösungen auf Basis des maschinellen Lernens (Bild: Siemens)

branche eine wichtige Rolle. So hat das Start-up Recyda eine Software-as-a-Service-Lösung zur digitalen Verwaltung und Auswertung von Verpackungsdaten entwickelt. Die Software erleichtert es international ausgerichteten Unternehmen, Verpackungen digital zu verwalten, um Zielvorgaben im Bereich der Kreislaufwirtschaft zu erreichen. Ein Kernbestandteil ist die digitale Einschätzung der Recyclingfähigkeit von Verpackungen auf Basis internationaler Vorschriften. Mithilfe der All-in-One-Lösung können Unternehmen Verpackungslösungen effizient vergleichen und die beste Wahl für die jeweiligen Anforderungen treffen. Die Software ermöglicht detaillierte Auswertungen z.B. zur vorherrschenden Recyclinginfrastruktur, zu den geltenden Lizenzentgelten und damit verbundenen Optionen zur Ökomodulation oder etwa zur Kunststoffsteuer.

Christian Knobloch, Co-Founder und Co-CEO von Recyda: “Wir kennen die aktuellen Herausforderungen der Verpackungsindustrie sehr genau und die zahlreichen Schwierigkeiten, mit denen Unternehmen derzeit konfrontiert sind. Mit diesem Wissen haben wir eine Softwarelösung entwickelt, die gezielt dabei unterstützt, die Anforderungen an Verpackungslösungen für unterschiedliche Märkte umzusetzen und Reportings signifikant zu optimieren.”

Digitales Entsorgungsnetzwerk

Beim Thema Abfall wird heute vielfach noch mit einfachen Mitteln der Datenverwaltung und ohne digitale Verknüpfung der Partner gearbeitet. Das soll sich durch die Zusammenarbeit von Interzero und Resourcify ändern. Kunden von Interzero wird dabei der digitale Waste-Management-Service der Resourcify-Plattform für Abfallmanagement und Recycling zur Verfügung gestellt. Der neue gemeinsame Service heißt „Zero Waste Manager“. Recyclingpartner aus dem Netzwerk erhalten über die Plattform ihre Aufträge und melden die Leistungsdaten anschließend auch dort zurück. Durch Datenanalysen in der Plattform sehen die Kunden klar, wo sich Abfälle reduzieren, Recyclingquoten steigern und der Kreislauf wertvoller Ressourcen schließen lassen.

Die nächste *interpack* findet vom **7. bis 13. Mai 2026** statt.

Wie lassen sich metallische Verunreinigungen entfernen?



Folge 83 – Mo erläutert den Einsatz von Metallabscheidern.

Selbst kleinste Metallteilchen in der Schmelze können kostspielige Schäden verursachen. Höchste Gefahr besteht für die Düsen sowie generell für die Werkzeuge, was neben Ausschuss zugleich Produktionsausfall bedeutet. Darüber hinaus sind auch Dosiersysteme gefährdet, deren Ausfall gleichermaßen zum Produktionsausfall führt. Richtig teuer kann es werden, wenn größere metallische Verunreinigungen die Schnecke oder den Zylinder beschädigen, schlimmstenfalls zerstören.

Die Herkunft der Verunreinigungen ist vielfältig – seien es Schäden an den Aufbereitungs- bzw. Herstellungsanlagen, oder etwa die Unachtsamkeit des Personals, dem vielleicht unbemerkt eine Schraube in den offenen Tagesbehälter fällt. Folglich ist nicht nur Mahlgut oder Rezyklat betroffen. Auch in Neuware können sich ab und an Metallteilchen finden, teils sogar in einzelnen Granulat Körnchen eingeschlossen. Dabei handelt es sich sowohl um magnetische als auch nicht magnetische Stoffe, was für das

Erkennen und Entfernen und damit für die Wahl eines geeigneten Metallabscheiders wichtig ist.

Für die Praxis bedeutet das, dass oftmals ein Trichtermagnet allein nicht ausreicht, denn mit ihm lassen sich nur ferromagnetische Teilchen aus dem Produktstrom entfernen.

Schmelzefilter als Alternative bieten den Vorteil, dass sie auch Fremdstoffe wie Glas oder Steinchen erfassen, allerdings befinden sich die Verunreinigungen dann bereits in der Schmelze. Schmelzefilter werden häufig in Extrusionsanlagen eingesetzt.

Um selbst kleinste metallische, magnetische und nicht-magnetische Verunreinigungen bereits vor dem Einzug aufzuspüren und aus dem Materialstrom zu entfernen, bieten sich Metallseparatoren mit einer Detektionsspule an. Fällt ein Metallteilchen durch den Durchlass der Suchspule stört es das Magnetfeld, wobei es ein Signal auslöst. Das wiederum aktiviert eine Separiereinheit – etwa eine Klappe oder einen Schieber – die den Fremdkörper zusammen mit einer kleinen Menge Gutmaterials blitzschnell auswirft. Wichtig ist bei der Auslegung, eine zum Rohrleitungsquerschnitt und Durchsatz passende Ausführung zu wählen.

Der abgebildete Separator wird direkt auf dem Einzug der Verarbeitungsmaschine installiert. Seine stabile Ausführung erlaubt den Aufbau von weiteren Peripheriegeräten, etwa Förder-, Dosier- und Mischgeräten. Über die Steuereinheit lässt sich der Separator an die Eigenleitfähigkeit des zu untersuchenden Materials (zum Beispiel Additive mit Metalloxyden oder Ruß) anpassen (Foto: motan)



Andernfalls kann es sein, dass die Verunreinigung nicht erkannt wird.

Abhängig von den individuellen Gegebenheiten und damit verbunden von der Einbausituation ist die Ausführung von Metallseparatoren. Zu unterscheiden ist etwa, ob der Separator die Verunreinigungen aus stehendem oder freifallendem, rieselfähigem Schüttgut entfernen soll, oder aus pneumatisch gefördertem Schüttgut. Die Geräte können direkt über dem Materialeinzug der Verarbeitungsmaschine eingebaut werden oder in der Rohrleitung zur Maschine, zum Trockner oder zum Tagesbehälter. Nachdem die optimale Tastempfindlichkeit und Ausscheidendauer eingestellt ist, arbeitet der Separator vollautomatisch, ohne den Materialfluss zu unterbrechen.

Stichworte

- Metallseparatoren
- Metallabscheider
- Nichteisenmetalle
- Mahlgut

► **motan holding gmbh**
Konstanz, Deutschland
www.motan-group.com,
www.moscorner.com

Projekt zur Entwicklung biozidfreier antimikrobieller Kunststoffe gestartet

■ Kunststofffolien, die nicht nur selbstdesinfizierend und dauerhaft antimikrobiell sind, sondern zusätzlich aus einem biozidfreien Additiv für Kunststoffe angefertigt werden – das wollen Wissenschaftler*innen des Fachgebiets Kunststofftechnik der Universität Kassel in einem gemeinsamen Projekt mit dem Unternehmen Munditia Technologies GmbH (MUNDITECH) entwickeln. Die zugrundeliegende Technologie zur Herstellung antimikrobieller Oberflächen wird bereits in Farben und Lacken oder in Sprays erfolgreich eingesetzt. Voruntersuchungen zeigen vielversprechende Ergebnisse zur Einbringung des biozidfreien Füllstoffs in Kunststoffe.

Seit der CoVid19-Pandemie hat sich die Entwicklung antimikrobieller Kunststoffe rasant entwickelt. Kunststoffprodukte mit antimikrobiellen Oberflächen werden vielfach in der Lebensmittelindustrie, in Consumer-Produkten, in der Medizintechnik und vielen anderen Bereichen eingesetzt. Die Verbreitung ist jedoch noch nicht marktübergreifend. Dies ist durch diverse Nachteile bislang eingesetzter Technologien begründet. So werden für die Produktion antimikrobieller Kunststoffoberflächen umweltbedenkliche Biozide wie etwa Silberionen, Kupferverbindungen oder andere chemische Substanzen verwendet, die zudem in der Regel sehr teuer sind. Darüber hinaus verlieren diese Oberflächen nach einiger Zeit ihre Wirkung, bzw. Mikroorganismen entwickeln Resistenzen.

Ziel des Projekts „DesiKu – Selbstdesinfizierende antimikrobielle Kunststoffoberflächen ohne Biozide (biozidfrei)“ ist die Entwicklung einer dauerhaft biozidfreien antimikrobiellen Kunststoffolie im Schmelzmischverfahren (Compoundieren). Bei Kontakt dieses Materials mit Mikroorganismen werden hydrophobe Wechselwirkungen aktiviert, die deren Zellmembranen zerstören und damit antimikrobiell wirken. Ein großer Vorteil hier liegt darin, dass der Materialeinsatz bei gleicher Wirkung gering bleibt, da das verwendete Additiv nur der Kunststoffolie hinzugefügt wird. Das eigentliche Bauteil unter der Folie wird nicht



Herstellung von Kunststoff (Foto: GANDAYO UG.)

verändert. Zudem wird das Additiv in das komplette Volumen des Kunststoffes eingefügt. Dadurch sind keine Abrieberscheinungen und damit verbundene Einbußen der antimikrobiellen Eigenschaften zu erwarten. Das Projekt läuft von Oktober 2023 bis September 2025 und wird vom Land Hessen über das LOEWE-Pogramm (LandesOffensive zur Entwicklung wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz, Förderlinie 3: KMU Verbundvorhaben) gefördert.

Die Herstellung einer biozidfreien antimikrobiellen Kunststoffolie bietet enorme Potenziale vor allem für transparente Touchdisplay-Anwendungen und Monitore, wie zum Beispiel Handy-/Tabletdisplays, PKW-Infotainmentsystemen, Geldautomaten, Anwendungen im Heimanwenderbereich, im Krankenhaus sowie im Bahnverkehr, etc. Weiterhin denkbar sind nicht transparente Anwendungen.

Das Projekt wird im Rahmen des Forschungsclusters „BitWerk – Biologische Transformation technischer Werkstoffe“ durchge-

► **Universität Kassel**
www.uni-kassel.de/go/bitwerk

New 800 Series Hybrid Extrusion Tooling announced

■ Guill announced the introduction of a new version of its popular 800 series, known as 800 Series Hybrid. In some extrusion applications that utilize cross-heads and inlines, layers of the exact same material are applied multiple times, using a single die. This method is used to reduce the propensity for errors caused by gels breaking through a thin wall, weld lines, inconsistent wall thickness, plus material and process variations. Additional errors include difficult-to-process materials and demanding applications where there is zero fault tolerance.

Seeking to design the next generation multi-layer die to overcome these challenges, the engineers at Guill looked for a way to incorporate this technology into an updated version of the 800 Series. This led to the creation of the 800 Series Hybrid. The inherent benefits of the 800 Series are retained, including compact design, low residence time and a common deflector bore that eliminates tolerance stack up. The challenge was to create a hybrid design that incorporates the benefits of layer overlapping, while reducing unnecessary complexity and making the technology more cost-afford-

able for customers. This was achieved by overlapping layers in each semi-deflector, using a single cone. The highly efficient design of the 800 Series Hybrid reduces cost and size, as opposed to other methods of overlapping layers.

Essential benefits of the 800 Series Hybrid include eliminating weld lines in materials through patented overlapping technology, producing a more consistent finished product; reduced sensitivity to changes in viscosity; reduced sensitivity to changes in line speed; myriad material and multi-layer application possibilities; works in all tubing and jacketing applications with a wide range of materials; low residence time; compact design and a low tolerance stack-up error factor, all resulting in improved concentricity.

The 800 Series Hybrid extrusion tool greatly reduces stagnation, because overlapping layers are more inherently balanced than single layers and also because



each semi-deflector is “tuned to flush.” Conventional deflectors must simultaneously achieve a balance between flushing, balancing and eliminating the weld line. There is less difference between the slowest moving material and the fastest moving material in the deflector channels, thus making the viscosity more consistent in the deflector.

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

Bedrucken von Kabeln und Rohren

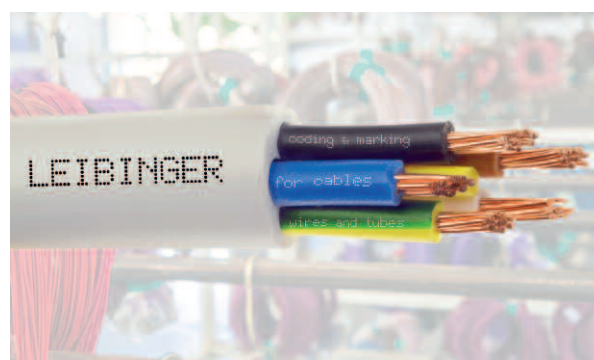
■ Vom 15. bis 19. April präsentieren sich an der wire & Tube Düsseldorf 2024 Experten der Extrusionsindustrie – Spezialisten, die die Herausforderungen der Kabel-, Draht- Rohr- und Schlauchherstellung sowie die neuen Technologien und Kundenpräferenzen bestens kennen und wissen, was nötig ist, um in einer wettbewerbsorientierten Welt erfolgreich zu sein.

Sie finden aber nur einen Anbieter, der auf die Kennzeichnung von Kabeln & Co spezialisiert ist: LEIBINGER.

Das Bedrucken von Kabeln, Drähten, Rohren und Schläuchen ist ein kleiner, aber wesentlicher Teil der Produktion und erfordert besondere Fähigkeiten.

Drucker müssen schnell sein: Es ist be-

LEIBINGER bietet Kennzeichnungslösungen für die Kabel-, Draht- und Rohrindustrie
(Bilder: Paul Leibinger GmbH & Co. KG)



kannt, dass Kabel- und Schlauchherstellungsprozesse mit hoher Geschwindigkeit erfolgen. Auch die Drucker müssen mit diesen Geschwindigkeiten mithalten. Als Kennzeichnungsspezialist bietet LEIBINGER Drucker wie den JET Rapid Wire, der bis zu 1000 m Kabel pro Minute bedruckt.

Kabel und Rohre sind schwierig zu be-

drucken: Der Druckbereich ist klein und konvex. Dazu kommt mitunter die hohe Temperatur beim Bedrucken direkt nach der Extrusionseinheit. Außerdem erfordern dunkle Untergründe eine spezielle, helle Pigmenttinte, damit der Text lesbar und konform ist.

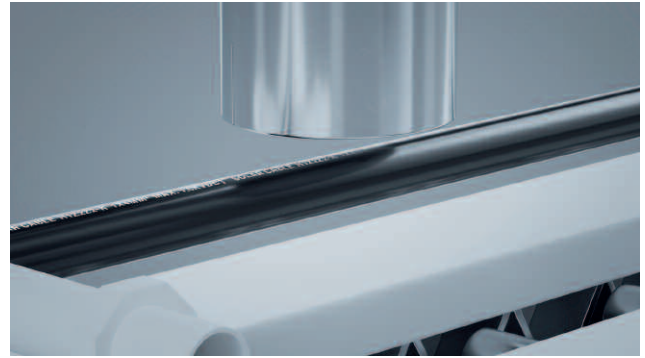
Jeder Meter Kabel, Draht oder Schlauch muss perfekt sein und perfekt bedruckt.

LEIBINGER ist bekannt für seine Zuverlässigkeit und hohe Verarbeitungsqualität, die sicherstellt, dass jeder produzierte Meter alle Kennzeichnungsvorschriften erfüllt.

Viele Druckerdüsen verstopfen, wenn die Tinte trocknet, so dass die Produktionslinie für die Reinigung gestoppt werden muss. Bei der Druckkopftechnologie von LEIBINGER hat Luft nur dann Kontakt mit der Tinte, wenn gedruckt wird.

Die Hersteller von Kabeln und Schläuchen sind gezwungen, schlanker und umweltfreundlicher zu produzieren. Damit Sie nachhaltiger produzieren und ihre Kosten niedrig halten können, verbrauchen LEI-

*Berührungslose
Kabelmarkierung
mit Spezialtinten
mit höchster
Haftung*



BINGER Drucker weniger Lösungsmittel und weniger Strom. Integrierte LEIBINGER Qualität bedeutet auch fünf Jahre lang keine Wartungskosten.

► Paul Leibinger GmbH & Co. KG
www.leibinger-group.com
wire & Tube: Halle 9, Stand F55

PFAS-freie Additive für die Kunststoffindustrie

■ Tosaf hat Verarbeitungshilfen für die Extrusion von Polyolefinen entwickelt, die keine Fluorelastomere enthalten. Sie können uneingeschränkt anstelle herkömmlicher, von der PFAS-Diskussion betroffener Produkte eingesetzt werden, eignen sich für eine Vielzahl von Folienanwendungen und erfüllen die Anforderungen der FDA und der EFSA für den Einsatz im Kontakt mit Lebensmitteln. Während der Typ AP9709PE EU Vorteile hinsichtlich der rheologischen Eigenschaften bietet, ist AP9711PE EU die erste Wahl, wenn der Schwerpunkt auf optischen Eigenschaften wie Transparenz und Trübung liegt. In Laborversuchen hat Tosaf die Verarbeitungseigenschaften eines Metalloccen-PE-LLD mit denen von Compounds verglichen, die auf diesem Material basieren. Eines davon enthielt das Standard-Verarbeitungshilfsmittel von Tosaf auf Fluorelastomerbasis (AP5645PE EU), während die Vergleichsmaterialien die alternativen PFAS-freien Produkte enthielten. Die Ergebnisse für das Fließverhalten im Kapillarrheometer und für den Druckabbau in der Extruderdüse waren weitgehend konsistent. Der Vergleich der optischen Eigenschaften – Lichttransmission, Trübung und Klarheit – zeigte sogar leichte Vorteile für die PFAS-freien Lösungen, sowohl gegenüber dem reinen PE-LLD als auch gegenüber dem Compound mit dem bisherigen Standard-Verarbei-



Die neuen PFAS-freien Verarbeitungshilfsmittel von Tosaf können in einer Vielzahl von Verpackungsanwendungen anstelle herkömmlicher Produkte verwendet werden (© PlasticTime)

tungshilfsmittel. Hinsichtlich des Reibungskoeffizienten zeigte die mit der PFAS-freien Lösung hergestellte Folie einen minimal niedrigeren Wert. Eine aktuelle Kundenanwendung ist eine 5-Schicht-Coex-Linie, bei der ein Prozent des PFAS-freien Verarbeitungshilfsmittels AP9709PE EU von Tosaf in der Außenschicht verwendet wird. Im Vergleich zu einem PFAS-haltigen Standard-Verarbeitungshilfsmittel ermöglicht dies

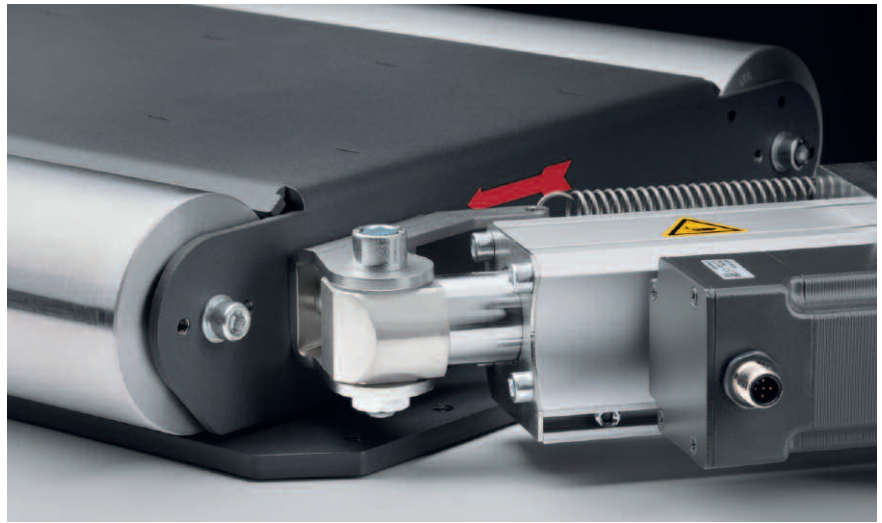
eine um 5 bis 10 °C niedrigere Schmelztemperatur, verbunden mit einem deutlich reduzierten Auftreten von Schmelzebruch sowie verbesserten optischen Eigenschaften. Die Folien können problemlos bedruckt, versiegelt und laminiert werden.

► Tosaf Compounds Ltd.
www.tosaf.com

Effizienzsteigerung in der Elektronikfertigung durch innovative Qualitätssicherung

■ Automatisierung, Effizienz und Nachhaltigkeit – auf diesen Gebieten verschafft BST Herstellern von flexibler, organischer und gedruckter Elektronik entscheidende Wettbewerbsvorteile. Das Portfolio aus prozess- und industrieübergreifenden Systemlösungen für die Qualitätssicherung in bahnverarbeitenden Industrien steigert die Anlageneffizienz und senkt den Ausschuss. Auf der Lopec im März hat BST mit der ultrapräzisen Produktklasse „BEST LINE“ richtungsweisende Innovationen für optimale Bahnlaufregelung, Oberflächeninspektion, Bahnbeobachtung, Register- und Beschichtungsregelung präsentiert. Mit ihren weiterentwickelten Funktionen ermöglichen die High-Precision-Qualitätssicherungssysteme FRAMEGuide Pro, regi_star 20 Pro, iPQ-Check Pro und TubeScan Pro Leistungen, die weit über den branchendefinierten Maßstäben liegen.

BST sieht es als Aufgabe, die Herausforderungen und Probleme der Kunden in verschiedensten Herstellungsbereichen zu verstehen und Systeme zu entwickeln, die hier unterstützen: Durch einfache Bedienung, langfristige Prozessoptimierung und Effizienzsteigerung. „Unser Ziel ist es, auch in Zukunft die Bedürfnisse unserer Kunden genau zu identifizieren und sie mit ganzheitlichen Lösungen dabei zu un-



Highlight des Bahnlaufregelungs-Systems FRAMEGuide Pro ist der Hochleistungsantrieb: Dieser sorgt mit Wiederholgenauigkeiten von $\pm 10 \mu\text{m}$ für hochgenaue Regelergebnisse bei jeder Anwendung (Bilder: BST GmbH)

terstützen, ihren gesamten Anlagenbetrieb zu optimieren“, sagt Jörg Westphal, Executive Vice President für den Geschäftsbereich Flexible Materialien.

Auf der LOPEC präsentierte BST vier Schlüsselprodukte aus der BEST LINE:

TubeScan Pro – das Hochgeschwindigkeits-Inspektionssystem erkennt mit Auflösungen bis zu 0,1 mm Druckfehler selbst bei Geschwindigkeiten von bis zu

500 m/min präzise. Dies minimiert Ausschuss und verbessert die Druckqualität erheblich.

FRAMEGuide Pro – das Bahnlaufregelungs-System glänzt mit seinem Hochleistungsantrieb besonders in Anwendungen, die höchste Präzision erfordern. FRAMEGuide Pro liefert mit Wiederholgenauigkeiten von $\pm 10 \mu\text{m}$ hochgenaue Regelergebnisse – ein unschätzbare Vorteil bei Applikationen, in denen höchste Präzision gefordert ist. Seine kompakte Bauweise und Flexibilität machen es zu einer idealen Lösung für anspruchsvolle Branchen.

regi_star 20 – der hochauflösende RSC-Matrix-Kamerasensor zeichnet sich durch ultrapräzise Messgenauigkeit aus und ist essentiell für die Produktion sicherheits- und funktionsrelevanter Produkte in der gedruckten Elektronik.

CLS CAM 100 – der kamerabasierte Sensor ergänzt die BEST LINE Palette: Er regelt die Bahn direkt nach Objekten oder Motiven in der Bahnmitte, um Schwankungen in der Bahnbreite zu minimieren und so die Prozesssicherheit und Produktqualität zu verbessern.

Das innovative Inspektionssystem TUBEScan Pro bietet maximale Performance beim Einsatz in hochmodernen Schneide- und Konfektionier-Maschinen. Das System detektiert Fehler noch schneller und zuverlässiger



Mobilen Mischcontainer auf den Markt gebracht

■ Der mobile Mischcontainer CR.MIX erweitert die bewährte und standardisierte Container-Produktpalette der Siloanlagen Achberg. Die spezielle Geometrie der Mischschnecke ermöglicht eine schnelle und gleichmäßige Mischung von gut rieselfähigem Kunststoffgranulat oder -mahlgut. Zusätzlich sorgen die hochwertigen Komponenten des Edelstahl-Containers für eine lange Lebensdauer. Der Mischcontainer kann überall dort eingesetzt werden, wo kleine bis mittlere Mengen an Schüttgut gemischt werden sollen. Im Standard erfolgt die Befüllung des Containers über den klappbaren Bereich des Deckels. Zur Auflage von Sackware ist dort ein eingelegter Rost verbaut. Um den Mischvorgang zu starten, muss der klappbare Deckel verschlossen sein und der Start-Taster betätigt werden. Der Mischvorgang stoppt durch Betätigen des Stopp-Tasters oder automatisch nach einer einstellbaren Mischdauer. Anschließend kann der rollbare Container an den Verwendungsort gefahren werden. Der entscheidende Mehrwert steckt in der speziellen Geometrie der Misch-

*Mobiler Mischer für
Kunststoffschüttgüter
(Bildquelle: Siloanlagen Achberg)*

schnecke, welche ohne zusätzliches Außenrohr optimale Mischergebnisse erzielt. Dies bietet den Vorteil, dass sich der Innenraum und die Mischschnecke sehr einfach reinigen lassen. „Wir haben viel Entwicklungsarbeit in die Mischschnecke und deren Mischeigenschaften gesteckt“, sagt Geschäftsführer Gerd Maass. Durch den steilen Trichter und die runde Behältergeometrie ist ein optimaler Materialfluss gewährleistet. So kann das fertig gemischte Schüttgut am tiefsten Punkt des Trichters, mit bis zu zwei speziellen Absaugrohren, nahezu komplett abgesaugt werden. Für die Restentleerung ist am Auslaufboden ein sensorüberwachter Schwenschieber angebracht. Dieser wird, ebenso wie die Sicherheitszuhaltung des klappbaren Deckels, von der Steuereinheit, welche auf dem Edelstahl-Deckel des Containers angebracht ist, überwacht. Die Stromzufuhr für den Mischcontainer erfolgt über einen



handelsüblichen 16 A CEE-Anschluss, welcher ebenfalls auf dem runden Deckel angebracht ist.

➔ **Siloanlagen Achberg GmbH & Co. KG**
www.achberg.com

Speziell entwickelte Materialanalyse ermöglicht günstige und hochwertige Analysen

■ Der Geschäftsbereich Prüfung des Kunststoff-Zentrums SKZ hat sich im Rahmen einer umfassenden Organisationsstruktur-Optimierung in den vergangenen Monaten neu aufstellt, um effizienter Prüfungen von Standard-Datenblatt-Tests zu ermöglichen. Im Zuge dieser Umstrukturierung wurde der DSPro@skz (Data-sheet Standard Process) implementiert – ein innovativer Ansatz, der es dem Unternehmen ermöglicht, Standard-Prüfungen mit hoher Effizienz durchzuführen. Der DSPro@skz ist eine speziell entwickelte Materialanalyse, die es dem SKZ erlaubt, Standard-Prüfungen für Kunststoffgranulate und Werkstücke kosteneffizienter durchzuführen. Diese Neuausrichtung stellt sicher, dass Kunden von

optimierten Prüfzeiten und Kostenstrukturen profitieren können, ohne dabei Kompromisse bei der Qualität einzugehen.

Das SKZ kann in seinem Prüflabor jede Probe analysieren – ob Granulat, Rezyklat oder Probekörper. Interessierte Unternehmen können ihre Kunststoffgranulate oder Werkstücke nun direkt dem DSPro@skz unterziehen und von den Vorteilen dieser optimierten Prüfprozesse profitieren. Ein engagiertes Team steht dabei bereit, Kundenanforderungen schnell und präzise zu erfüllen. So wird sicher gestellt, dass die Produkte den höchsten Qualitätsstandards entsprechen.

„Wir sind stolz darauf, unsere Kunden mit den neuesten Technologien und effi-



(Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

zienten Prozessen zu unterstützen. Mit der Einführung des DSPro@skz können wir Standard-Prüfungen kostengünstiger durchführen als je zuvor – und das trotzdem mit der typischen SKZ-Qualität“, sagt Alexander Ebenbeck, SKZ-Vertriebsleiter Prüfung.

➔ **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**
Ulli Eisenhut, u.eisenhut@skz.de

Prüfung von Luft- und Raumfahrtmaterial in Wasserstoff

■ Wasserstoff spielt eine große Rolle auf dem Weg zu einer emissionsfreien Luft- und Raumfahrt. Dies hat Einfluss auf die Wahl der geeigneten Materialien. Darüber hinaus müssen die Werkstoffe den hohen Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen der Luft- und Raumfahrtbranche entsprechen, leicht und widerstandsfähig sein sowie extremen Temperaturschwankungen standhalten können. Wie sich Materialien in Verbindung mit Wasserstoff im Tiefsttemperaturbereich bis 20 K verhalten, untersucht das Faserinstitut Bremen mit Prüflösungen von ZwickRoell. Im kryogenen Umfeld wird Wasserstoff bei Temperaturen von 20 K (-253 °C) flüssig und ist in diesem Zustand einfacher zu handhaben. Daher ist es von großer Bedeutung, Materialien zu charakterisieren, die Wasserstoff ausgesetzt sind und gleichzeitig extremen Temperaturen standhalten müssen. Mittels statischer Zug-, Druck- oder Scherbelastungsprüfungen werden diese Materialien bei Tiefsttemperaturen bis 20 K analysiert, um ihr ermüdungs- und bruchmechanisches Verhalten in diesem Umfeld zu bestimmen. Ein konkreter Anwendungsfall sind die Composite-Wandungen von Tanks, die großen thermischen Schwankungen und wechselnden Drücken ausgesetzt sind, was zu Materialbelastungen und Undichtigkeiten führen kann aufgrund unterschiedlicher Wärmeausdehnungskoeffizienten und bereits im Herstellungsprozess entstandener Spannungen. Um den besonderen Anforderungen des Faserinstituts Bremen bei kryogenen Wasserstoffprüfungen gerecht zu werden, entschied man sich für standardisierte und vielseitig einsetzbare Materialprüfmaschinen von ZwickRoell. Diese ermöglichen die Charakterisierung unterschiedlicher Materialien bei Tiefsttemperaturen und gewährleisten eine hohe Reproduzierbarkeit der Ergebnisse, unabhängig von den geforderten Prüfkraften und Belastungen in der Qualitätssicherung und Forschung. Stefan Pubantz, Projekt Manager Kryo- und Wasserstofftechnologie bei ZwickRoell, erläutert, dass verschiedene Kryostatlösungen gewählt wurden, „die Prüfungen sowohl bei 77 K als auch von Raumtemperatur stufenlos bis 20 K ermöglichen.“ Ein speziell entwickeltes Lastjoch taucht den Probenhalter mit der eingespannten Probe in den Tiefsttemperaturbereich und gewährleistet



Eine Ingenieurin mit Schutzausrüstung des Bremer Faserinstituts begutachtet die Probe (Bilder: Faserinstitut Bremen e.V. (FIBRE))

Tauchkryostat mit Sichtfenster zum Einsatz optischer Dehnungsmessung und Probenhalter

so größtmögliche Temperaturkonstanz. ZwickRoell-Kryostate verfügen optional über ein Sichtfenster, um die Dehnungen und Verformungen der Probe mittels optischer Messtechnik des videoXtens von außen und berührungslos zu erfassen. Die Prüfsoftware testXpert unterstützt bei der Steuerung, Datenerfassung und -auswertung.

Die Versuche bei kryogenen Temperaturen bis zu -253 °C erfordern eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit den herkömmlichen Standardversuchen, die bei Temperaturen von -55 °C bis +120 °C und bei Raumtemperatur durchgeführt werden. Außerdem stellen solch niedrige Temperaturen eine Herausforderung für die verwendeten Materialien und die benötigten Dehnungs- und Wegmesssysteme dar. Spezielle Werkzeuge wurden entwickelt, um Proben aufzunehmen, die Kräfte und Wegmessungen präzise durchführen und den Laststrang ausrichten. Die Prüfsysteme ermöglichen eine breite Palette von Versuchen an Faserverbundwerkstoffen, darunter Zug-, Druck- und Biegeversuche sowie die Bestimmung der Interlaminaren Scherfestigkeit (ILSS) und der kritischen interlaminaren



Energiefreisetzungsraten G1c (unter Mode I Belastung) und G2c (unter Mode II Belastung). Dr. Ernő Nemeth, Laborleiter am Faserinstitut Bremen, betont, dass ZwickRoell durch sein Produktportfolio die Anforderungen des Faserinstituts Bremen optimal erfüllt habe, sodass die Forschung und Zusammenarbeit mit Industriepartnern im Bereich Luft- und Raumfahrt die Möglichkeit böten, Materialcharakterisierungen bei extremen kryogenen Temperaturen durchzuführen. Nemeth: „Die gelieferten Prüfsysteme zeugen von herausragender Fachkenntnis und wurden präzise an unsere spezifischen Anforderungen angepasst.“

➔ **ZwickRoell GmbH & Co. KG**
www.zwickroell.com

Neue Ultra-Hochbarriere-Beschichtung für nachhaltigere pharmazeutische Blisterfolien eingeführt

■ Solvay hat mit Diofan® Ultra736 Polyvinylidenchlorid (PVDC) eine neue Beschichtungslösung eingeführt, deren ultrahohe Wasserdampfbarriere die Fertigung pharmazeutischer Blisterfolien mit reduziertem Kohlenstoffabdruck ermöglicht. Die wässrige Dispersion ist fluorfrei, erfüllt geltende Vorschriften für den direkten Kontakt mit Arzneimitteln und unterstützt die Gestaltung nachhaltigerer Folien mit dünneren Beschichtungen.

„Verbraucher und Behörden fordern von der Verpackungsindustrie verstärkte Anstrengungen zur Reduzierung des Kohlenstoffabdrucks ihrer Produkte, und eines der wirksamsten Mittel zu diesem Zweck sind kleinere und gewichtsparende Verpackungen“, sagt Federico Baruffi, Global Marketing Manager, Packaging, Solvay Specialty Polymers. „Unsere neue Diofan® Ultra736 Beschichtungslösung kann den Herstellern von Verpackungsfolien helfen, mit dünneren Strukturen überlegene Barriereigenschaften zu erzielen und damit den Kohlenstoffabdruck von Blisterfolien signifikant zu verringern.“

Pharmazeutische Blisterfolien mit Diofan® PVDC Beschichtung werden weithin zur Schutzverpackung empfindlicher fester Arzneimittel genutzt. Darüber hinaus werden sie auch in der Verpackung von Feinkost und ähnlichen anderen Lebensmitteln eingesetzt. Sie können sowohl auf Kunststoff- als auch auf Papiersubstrate aufgebracht werden und sind aufgrund der Kombination ihrer herausragenden Wasserdampf- und Sauerstoffbarriere oft die bevorzugte Beschichtungslösung.

Diofan® Ultra736 wurde gezielt entwickelt, um die Wasserdampfbarriere der PVDC-Beschichtung zu maximieren, ohne ihre hohe Sauerstoffbarriere, Chemikalienbeständigkeit oder Transparenz zu beeinträchtigen. Sie lässt sich außerdem äußerst leicht thermoformen, was im Vergleich zu konventionellen Produkten kleinere Packungen mit höherer Tabletten-dichte erschließt.

Dank ihrer ultrahohen Barriereleistung führt Diofan® Ultra736 ohne Funktionseinbußen zu dünneren Beschichtungen, als dies etwa mit gängigen PVDC-Folien möglich wäre. Vor allem bei Duplex-Barrierestrukturen hat sich gezeigt, das sich

mit Diofan® Ultra736 die Anzahl der erforderlichen Basisschichten bei gleicher Wasserdampfbarriere halbieren lässt. Diese Lösung kann dazu beitragen, den Gesamtkohlenstoffabdruck fertiger Blisterfolienstrukturen um bis zu 13 Prozent zu reduzieren.

Diofan® ist ein eingetragener Markenname von Solvay.



(Foto: Solvay)

► Solvay
www.solvay.com

Neue UV-Barriere für dünne transparente Lebensmittelverpackungen

■ Tosafs neu entwickelte Barrierelösung UV9389PE EU sorgt dafür, dass Klarsicht-Verpackungsfolien auch bei geringer Dicke eine hohe Sperrwirkung gegenüber UV-Strahlung im Wellenlängenbereich von 200 bis 380 nm bieten. So schützt dieses Additiv Lebensmittel effizient vor Verfärbungen, Vitamin- und Geschmacksverlusten als Folge der abbauenden Wirkung von künstlichem Licht, dem sie während der Lagerung, des Versands und im Verkaufsregal ausgesetzt sind. Auf diese Weise trägt der neue UV-Blocker von Tosaf dazu bei, die Verschwendung von Lebensmitteln durch vorzeitigen Verderb zu verhindern.

Anders als bei herkömmlichen, auf Mineralien basierenden Produkten dieser Art bleiben die optischen Eigenschaften und insbesondere die Transparenz der mit

UV9389PE EU ausgerüsteten Folien nahezu vollständig erhalten. Weitere Vorteile sind der hohe Wirkungsgrad bereits bei sehr niedriger Dosierung sowie die minimalen Einflüsse auf das Verhalten bei der Herstellung und Weiterverarbeitung der Folien, einschließlich Bedruckung und Laminierung. Dabei schließt der Einsatzbereich über Lebensmittel hinaus auch andere industrielle Folienanwendungen ein, bei denen der Schutz sensibler Güter vor UV-Strahlen gefordert ist.

Der neue UV-Blocker UV9389PE EU ergänzt Tosafs breites Portfolio an Stabilisator-Masterbatches zur Maximierung der Beständigkeit gegen UV-Licht. Die Anwendungen reichen von Agrarfolien, Stretch-, Schrumpf- und Industrieverpackungen bis zu Big Bags (FIBC) und schließlichen Spritzgussteile ebenso ein wie extrudierte Rohre und Platten, Fasern und Vliesstoffe, Dachbahnen und viele andere.

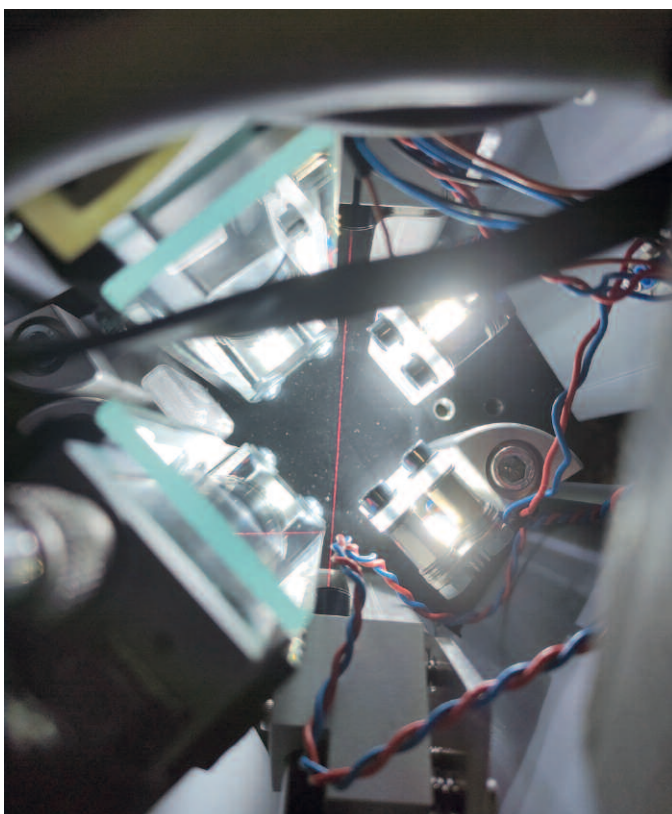
Ein neues UV-Barriereadditiv von Tosaf schützt verpackte Lebensmittel vor dem Abbau durch UV-Strahlung
(© Aleksandar Karanov)



► Tosaf Compounds Ltd.
www.tosaf.com



WEIMA:
LDPE Folienrecycling



Pixargus:
Carbon-Tape-Inspektion
direkt am Roboterarm:
Vision accomplished

Vorschau

3/2024

EXTRUSION

EXPERT MAGAZINE ON PLASTICS EXTRUSION

The only technical magazine worldwide exclusively for the sectors:

- Material Preparation
- Compounding
- Extrusion
- Recycling
- Calendering
- Thermoforming
- Welding
- Finishing of Plastics and Elastomers



Extrusion (German)

Extrusion International (English)

Extrusion International USA (English)

Extrusion Asia Edition (Mandarin/English)

The only plastics trade magazine for Asia, published from Germany

8 issues a year

6 issues a year

6 issues a year

2 issues a year

**SMART
EXTRUSION**

All editions available for free:
www.smart-extrusion.com

VA Verlag GmbH Cologne/Germany



40
1984-2024
YEARS OF
MEASUREMENT
EXCELLENCE

iXRAY | RÖNTGEN TECHNOLOGIE

**Präzise Durchmesser- und Wanddickenmessung
von ein- und mehrschichtigen Rohren und Schläuchen**



- Messung von Wanddicke, Innen- und Außendurchmesser, Ovalität und Exzentrizität
- Bis zu 6 Wanddickenwerte am Rohr- oder Schlauchumfang durch fortschrittliche 3-Achsen-Technologie
- 50 % mehr Messpositionen als 2-achsige Systeme
- Moderne Bedienoberfläche und einfache Integration
- Vollständige Prozessautomatisierung in Kombination mit iNOEX Gravimetrie verfügbar



Halle 16 | Stand J21



QR-Code scannen für
mehr Informationen.

iNOEX
INSPIRE BEYOND MEASUREMENT