

G 31239



7/2023

**VMA** VERLAG  
Cologne/Germany

# EXTRUSION



**SONI**  
Wir nutzen Energie sinnvoll

...und freuen uns auf Ihren Besuch!



17.- 21. Okt. 2023  
Halle: A5 Stand: 5103  
Friedrichshafen



**ZAMBELLO**  
Monitoring System

## ZMS - Zambello Monitoring System

The device of Zambello Group designed for industry 4.0

With ZMS, you will be able to **monitor** the operation of the gearbox through the ZMS improves the profitability of your business through **predictive** maintenance with **ZMS...** and *work without worry!*



*Since 1957, made in Italy*

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



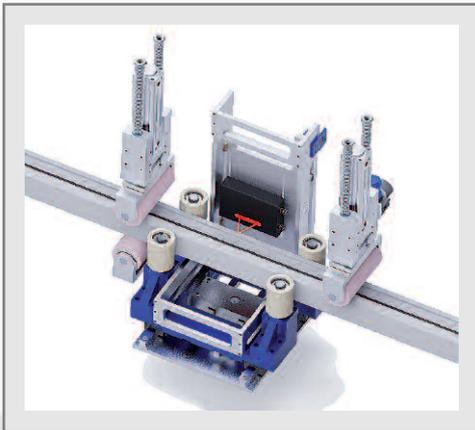
**WORK  
WITHOUT  
WORRY**

the control of the **vibrations** and the condition of the **lubricating oil**.  
of the power transmission of your extruder. Use Zambello extruder gearboxes

m

**ZAMBELLO** *group*  
Advanced technology for extruders

## Stein Profilstapelautomat



### Profil-Längenmessung während der Extrusion

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

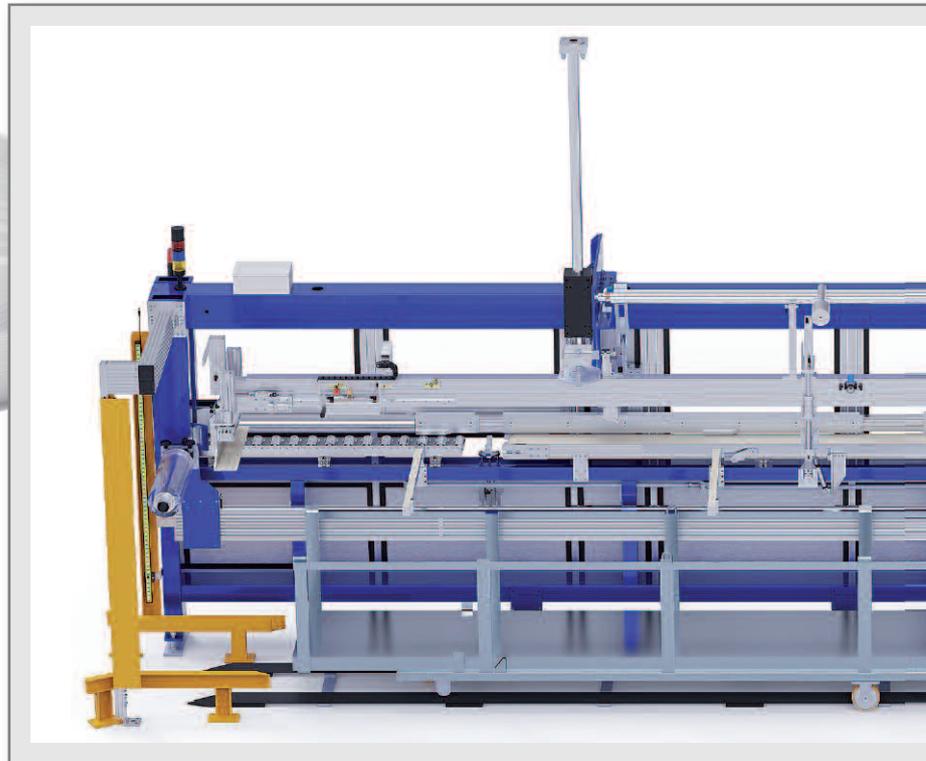
Da der Profilstapelautomat mit der Profiltrennung kommunizieren kann, ist es möglich kürzeste GUT-Längen zu produzieren und dadurch Material einzusparen.



### 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

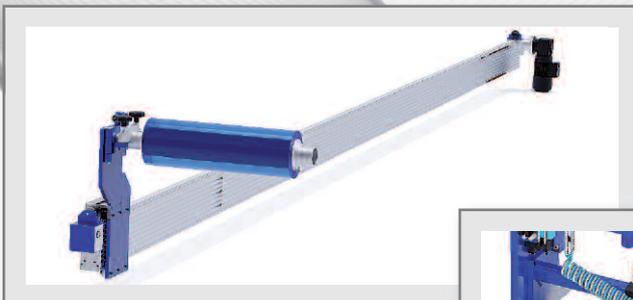
Mithilfe spezieller Wägeeinheiten können einzelne Profile vor der Bildung einer Profillage gewogen werden. Das ermittelte Gewicht kann zur Optimierung des Extrusionsprozesses herangezogen werden.

Als Spezialist im Bereich  
Sondermaschinenbau finden  
wir immer eine Lösung!



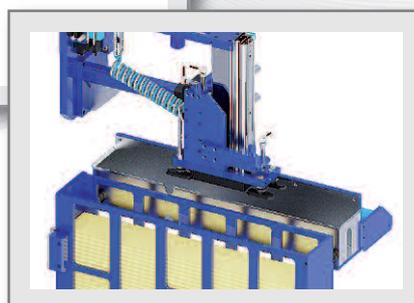
### Kassettenhandling

Das Handling ermöglicht sowohl den Einzug leerer Kassetten in den Stapelautomat als auch das Ausschleusen 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>ONI-Wärmetrafo GmbH</i> <i>www.oni.de</i>	52	Folienextrusion: Rezyklateinsatz reduziert den CO <sub>2</sub> -Fuß- abdruck von Folien am stärksten
06	<i>Firmen in diesem Heft /</i> <i>Firms in this issue</i>	53	Recycling – <i>Anwenderbericht:</i> In den Trichter und durch den Einzug – <i>Standardmühlen überzeugen</i> <i>österreichischen Kunststoffverarbeiter</i>
07	<i>Impressum</i>	56	Kunstrasen – <i>Aus der Forschung:</i> Weniger Mikroplastik im Umfeld von Sportanlagen ist das Ziel
08	<i>Branche intern / Industry Internals</i>	58	Recycling – <i>Firmenjubiläum:</i> Seit 60 Jahren mit von der Partie
24	 <b>Fakuma 2023</b>	59	Extrusionswerkzeuge: Das Beste aus dem Extrusionswerkzeug machen
42	Kühltechnik: Nachhaltiger Zauber wirkt länger als erwartet	62	Recycling – <i>Interview:</i> Weiter auf Pionierkurs
46	wire & Tube Expo 2024: Damit der Speed-Quantensprung gelingt	64	<b>Mo's Corner:</b> <i>Wie lässt sich Material optimal verteilen?</i>
48	Kreislaufwirtschaft: Recycling von umweltbelastenden oder inhomogenen Kunststoffabfällen	65	<b>kompakt</b>
50	Kreislaufwirtschaft: Eine saubere Lösung für Krankenhäuser – <i>Pilotprojekt setzt auf effektives</i> <i>Kunststoffrecycling</i>	74	<i>Im nächsten Heft / In the next Issue</i>



**46** Allen ist mittlerweile bewusst, dass nur der Einstieg in das Gigabitzeitalter auf Dauer die Wettbewerbsfähigkeit sichert. Hohe Wachstumsraten bei Glasfaserausbau sollen dies nun möglich machen. Und die Kabel-, Draht- und Rohrbranchen sind längst bereit, die gläserne Zukunft entscheidend mitzugestalten.



**52** Was beeinflusst den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Kunststoff-Folie und wo liegt das größte Reduzierungspotenzial? Dieser Frage gingen Brückner Maschinenbau, Anbieter von Folien-Streckenanlagen, und das Energieberatungsunternehmen envistra in einer Studie nach.



**50** Kunststoff spielt in der Medizin eine wichtige Rolle. Doch angesichts der stetig wachsenden Plastikmüllmengen in einem Krankenhaus stellt sich die Frage, wie diese Kunststoffabfälle bestmöglich im Kreislauf geführt werden können. Im Projekt „Hospicycle“ haben Partner gemeinsam ein Abfallkonzept entwickelt, um künftig krankenhausspezifische Kunststoffabfälle zu trennen und zu recyceln.

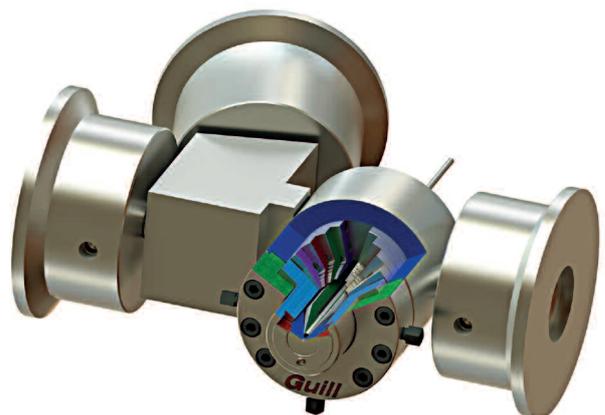


**56** Aufgrund ihrer ganzjährigen, witterungsunabhängigen Beispielbarkeit werden Kunstrasenplätze immer beliebter. Viele Plätze bedeutet gleichzeitig aber auch viel Einstreugranulat, das als Mikroplastik über unterschiedliche Wege in die Umwelt gelangen kann. Neue Erkenntnisse über Mengen, Verbreitungspfade und lokale Begebenheiten wurden nun im Rahmen einer Masterarbeit am Fraunhofer UMSICHT gewonnen.

Mit Spannung und Vorfreude blickt die Branche auf die Fakuma. Rund 40 Prozent der Aussteller werden aus dem Ausland kommen. Anbieter und Anwender werden über fünf Messetage das zukunftsrelevante Thema Kunststoff von allen Seiten beleuchten.



Werkzeugwartung verbessert die Extrusionseffizienz, die Qualität und steigert die Gesamtproduktivität von medizinischen Schlauchanwendungen. Saubere Teile, insbesondere bei Dicht- und Ortungsflächen, sind der Schlüssel für erfolgreiche Endprodukte.



**59**

<b>3S</b> .....	.25
<b>A</b> chberg .....	.41
<b>A</b> dsale .....	.U4
ALPLA .....	.16
<b>B</b> aumüller .....	.18
Bausano .....	.48
<b>B</b> ernex .....	.13
BGS .....	.19
Borealis .....	.11, 68
Boyke Technology .....	.12, 34
Brückner .....	.52
<b>C</b> hinaplas 2024 .....	.U4
ColVisTec .....	.32
<b>C</b> ontrex .....	.21
Coperion .....	.38
Coperion K-Tron .....	.39
<b>D</b> rink & Schlössers .....	.15
<b>E</b> asyfairs .....	.08
<b>E</b> rge .....	.19
<b>F</b> akuma 2023 .....	.24
<b>F</b> imic .....	.23, 58
FKuR .....	.33
Fraunhofer UMSICHT .....	.56
<b>G</b> etecha .....	.09, 28, 53
Guill Tool & Engineering .....	.59, 65
<b>H</b> erbold Meckesheim .....	.38
<b>I</b> CE Europe .....	.22
IKV-Aachen .....	.18
ILLIG .....	.40
Innoform Coaching .....	.10
<b>K</b> autex Maschinenbau .....	.10
Kunststoff-Cluster .....	.50
KUTENO 2024 .....	.08
<b>L</b> eistritz Extrusionstechnik .....	.70



Lindner-Recyclingtech .....	.12, 62
<b>M</b> aag .....	.24
Meraxis .....	.20
Messe Düsseldorf .....	.09, 46
<b>M</b> o's Corner .....	.64
<b>M</b> oretto .....	.21
◀ <b>m</b> otan .....	.30
Movacolor .....	.35
<b>O</b> NI-Wärmetrafo .....	.Titel, 42
<b>P</b> ekutherm .....	.72
<b>P</b> last Eurasia .....	.63
ProData .....	.22
<b>R</b> -Cycle .....	.22
R+W .....	.67, 71
<b>S</b> chall, P.E. ....	.24
<b>S</b> chönenberger .....	.11
<b>S</b> ikora .....	.21, 33, 36
SKZ .....	.10, 14, 69
Smart-Extrusion / VM Verlag .....	.45, U3
<b>S</b> tein Maschinenbau .....	.U2+03
<b>T</b> osaf .....	.26, 67
<b>U</b> ltrapolymers .....	.39
UTH .....	.14
<b>V</b> ecoplan .....	.19
<b>W</b> eber, Hans .....	.70
<b>W</b> einreich .....	.07
<b>W</b> EMA .....	.27
Wire 2024 .....	.46
WIS Kunststoffe .....	.25
Woywod .....	.66
<b>Z</b> ambello .....	.Faltumschlag
<b>Z</b> eppelin .....	.37
<b>Z</b> umbach .....	.17

# 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

**29. 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 &amp; ASIA

T.: +86 13602785446  
maggjeliu@ringiertrade.com  
T.: +886-913625628  
sydneylai@ringiertrade.com  
T.: +852-9648-2561  
octavia@ringier.com.hk

## www.smart-extrusion.com

Seit über 40 Jahren entwickeln und fertigen wir Sondermaschinen, Kühlmaschinen und Temperiergeräte für alle Kundenanforderungen.

Dabei steht höchste Effizienz, maximale Laufzeit und eine umfassende Projektbetreuung im Vordergrund.

**KÜHLEN**Radialkühlmaschinen  
Pumpentankanlagen  
Split-Kühlmaschinen  
Außenaufstellung  
Carbonat-Ausfällung  
Kompaktkühlanlagen  
Container-Kühlanlagen**TEMPERIEREN**Thermalölanlagen  
Großtemperierung  
Wasser-Temp.geräte  
Temperiersysteme  
gasbeh. Temperieranlagen**SONDER-  
MASCHINEN**Wasserbehandlung  
Carbonat-Ausfällanlagen  
Durchflussmessgeräte  
Heiz-/Kühlkombinationen  
Reinraumtechnik  
Prüf- und Testanlagen  
Werkzeug-Konditionierung

# ZUVERLÄSSIG

MADE  
IN  
GERMANY**SPLIT-KÜHLMASCHINEN  
KSL****WASSER-  
TEMPERIERGERÄTE WTD**Besuchen Sie uns vom  
17. – 21. Oktober 2023 auf der  
Fakuma in Friedrichshafen  
Halle A4 · Stand A4-4212

## Weinreich

KÜHLEN UND TEMPERIERENWeinreich Industriekühlung GmbH  
Hohe Steinert 7  
D-58509 LüdenscheidTel.: 02351 9292-92  
info@weinreich.de  
www.weinreich.de



### Fakuma 2023

17. - 21. 10. 2023

Friedrichshafen / Germany

➔ P. E. Schall GmbH & Co. KG

[www.fakuma-messe.de](http://www.fakuma-messe.de)

### SPE Thermoforming Conference

24. - 26. 10. 2023

Cleveland, Ohio / USA

➔ [thermoformingdivision.com](http://thermoformingdivision.com)

### Plastimagen 2023

07. - 10. 11. 2023

Mexico City / Mexico

➔ [www.plastimagen.com.mx](http://www.plastimagen.com.mx)

### wire and Tube

15. - 19. 04. 2024

Düsseldorf / Germany

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

### Chinaplas 2023

23. - 26. 04. 2024

Shanghai / PR China

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

### NPE2024

06. - 10. 05. 2024

Orlando, Florida / U.S.A.

➔ <https://npe.org/>

### KUTENO

14. - 16. 05. 2024

Rheda-Wiedenbrück / Germany

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

### Plastpol

21. - 23. 05. 2024

Kielce / Poland

➔ [www.targikielce.pl/en/plastpol](http://www.targikielce.pl/en/plastpol)

### Fachpack

24. - 26. 09. 2024

Nuremberg / Germany

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

### Solids Dortmund

09. - 10. 10. 2024

Dortmund / Germany

➔ [www.solids-dortmund.de](http://www.solids-dortmund.de)

## KUTENO 2024 – Sehr guter Anmeldestand

**KUTENO**  
Kunststofftechnik Nord



■ Die KUTENO verzeichnet bereits jetzt einen außergewöhnlich hohen Buchungsstand. Die Zuliefermesse für die kunststoffverarbeitende Industrie, die vom **14. bis 16. Mai 2024** in **Rheda-Wiedenbrück** stattfindet, wird von Ausstellern stark nachgefragt. Einige Hallen sind bereits ausgebucht. Die 317 Aussteller von Mai 2023 werden nach aktueller Prognose des Veranstalters übertroffen werden. Rund 70 Prozent der verfügbaren Flächen waren Mitte August bereits fest gebucht.

Die KUTENO ist als effiziente Zuliefermesse für die kunststoffverarbeitende Industrie am Austragungsort Rheda-Wiedenbrück in Nordrhein-Westfalen etabliert. Sie konzentriert sich auf Technologien, Lösungen und innovative Verfahren im Bereich Kunststoffverarbeitung.

Mit dem praxisorientierten Ansatz, dem erstklassigen Serviceniveau inklusive kostenfreiem Catering und einheitlich gestalteten Ständen, hebt sich das Messekonzzept hervor. Ihr Netzwerkcharakter und die familiäre Atmosphäre bieten den Teilnehmern ein einzigartiges Umfeld für den fachlichen Austausch.

Seit 2023 findet die KUTENO unter der Regie von Easyfairs statt. Logo und visueller Auftritt der Messe erhielten für die Ausgabe 2024 eine optische Auffrischung. Der Aussteller hat im kommenden Jahr mehr Möglichkeiten, seinen Systemstand auf der KUTENO zu gestalten. Easyfairs investiert zudem kontinuierlich in Technologien, um den Messebesuchern und Ausstellern ein verbessertes Messeerlebnis zu bieten. 2024 wird das EasyGo-Servicepaket auf der KUTENO eingeführt. Dieses Paket unterstützt Aussteller bei der Generierung von Leads, ermöglicht den digitalen Austausch von Kontaktdaten zwischen Besuchern und Ausstellern und vereinfacht die Nachbereitung der Messe.

Babette Bell, Head of Cluster Kunststoffmessen bei Easyfairs, betont: „Die KUTENO mit ihrem Netzwerkcharakter und ihrer familiären Atmosphäre wird erneut ein Highlight für die Branche sein. Hier haben die Teilnehmer die Möglichkeit, Lösungen für die aktuellen Herausforderungen der kunststoffverarbeitenden Industrie zu diskutieren und wertvolle Kontakte zu knüpfen.“



➔ Easyfairs GmbH  
[www.kuteno.de](http://www.kuteno.de)

Zerkleinerung und

Automation für die

Kunststoffindustrie

## Zusammenarbeit intensiviert



■ Die Messe Düsseldorf Asia und Informa Markets, zwei der führenden internationalen Messeveranstalter der Region, geben die Partnerschaft zur Konsolidierung ihrer Kunststoff- und Kautschukmessen in Südostasien bekannt.

Ab 2024 wird die neue Allianz der beiden Parteien die Plastics and Rubber Messereihe zusammen veranstalten; den Anfang macht die Plastics and Rubber Thailand, die vom 15. bis 18. Mai 2024 auf dem BITEC Messegelände in Bangkok geplant ist.

Im Zuge der strategischen Neuausrichtung des Kunststoff- und Kautschuk-Messeportfolios durch die Messe Düsseldorf Asia und Informa Markets werden die entsprechenden Kunststoff- und Kautschuk-Messen in der Region zu drei Anker-Events zusammengefasst. Ab 2024 werden die Partner gemeinsam die Plastics and Rubber Thailand und die Plastics and Rubber Indonesia veranstalten, neben der Plastics and Rubber Vietnam, die bereits auf eine langjährige Zusammenarbeit seit 2008 zurückblicken kann.

Ziel ist es, die gemeinsamen Stärken und das Fachwissen beider Partner zu noch besseren Business-Plattformen zu vereinen, sagt Gernot Ringling, Geschäftsführer der Messe Düsseldorf Asia: „Unsere Allianz mit Informa Markets baut auf einer langen Geschichte erfolgreicher Partnerschaften in der Region auf. Durch die Konsolidierung der Kunststoff- und Kautschuk-Fachmessen, die ab 2024 nun auch Thailand und Indonesien umfassen, können wir unseren Kunden national wie international noch größeren Mehrwert für ihr geschäftliches Wachstum bieten, vor allem vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeits- und Kreislaufwirtschaftsziele der Branche. Die jüngsten Maßnahmen verstärken unsere re-

gionale Präsenz und bündeln unsere Bemühungen die südostasiatischen Märkte effektiv zu bedienen. Anknüpfend an unsere erfolgreiche Partnerschaft bei der Plastics and Rubber Vietnam in Ho Chi Minh Stadt und Hanoi, bieten wir mit der Plastics and Rubber Thailand und der Plastics and Rubber Indonesia internationalen Unternehmen in einer sich ständig weiter entwickelnden Kunststoff- und Kautschukwelt nun auch die allerbesten lokalen und regionalen Plattformen auf den dynamischsten Märkten Südostasiens.“

Die Synergie ergibt sich aus der fundierten regionalen Marktkenntnis und den Verbindungen von Informa Markets, der umfangreichen globalen Expertise der Messe Düsseldorf Asia bei Kunststoff und Kautschuk, ihrer sektorübergreifenden Kompetenz sowie ihrer engen Verbindung zur K, der weltweit führenden Kunststoffmesse der Messe Düsseldorf.

Die Kunststoff- und Kautschukindustrien in Thailand, Indonesien und Vietnam spielen auf dem Weltmarkt eine Schlüsselrolle. Thailand hat sich als führender Hersteller und Exporteur von Kunststoff- und Kautschukprodukten positioniert und bedient bedeutsame Märkte wie China, Japan, Indien und die ASEAN-Region. Auch Indonesien und Vietnam sind wichtige Akteure in dieser Branche und leisten entscheidende Beiträge zu regionalen und globalen Lieferketten.

➔ **Plastics and Rubber Thailand**  
[www.plasticsrubberthailand.com/](http://www.plasticsrubberthailand.com/)  
 ➔ **Messe Düsseldorf Asia**  
[www.mda.messe-duesseldorf.com](http://www.mda.messe-duesseldorf.com)  
 ➔ **Informa Markets**  
[www.informamarkets.com](http://www.informamarkets.com)

Besuchen Sie uns  
 auf der FAKUMA  
 17. - 21.10.2023  
 Halle A3 Stand 3210

Getecha GmbH  
 63741 Aschaffenburg

Tel: 06021-8400-0  
 Fax: 06021-8400-35  
[info@getecha.de](mailto:info@getecha.de)

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

## Fachtagung Polyamide

■ Die diesjährige Polyamid-Fachtagung unter der Leitung von Jürgen Knaup von Envalior Lanxess Performance Materials wird am **15. und 16. November** in **Würzburg** stattfinden. Themen sind unter anderem Polyamide für Anwendungen in der "Neuen Mobilität", die Elektrifizierung des Antriebsstrangs, Polyamide im Leichtbau, insbesondere von hochbelasteten Bauteilen, sowie der Beitrag von Polyamid zur Reduzierung des GWP/CO<sub>2</sub>-Footprint.

Entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Kunststoffindustrie sehen wir derzeit wesentliche Beiträge zur Steigerung der Nachhaltigkeit. Die diesjährige Polyamid-Tagung wird daher mit drei Vorträgen zu diesem Thema beginnen und Einblicke in die Sichtweisen von Rohstoff- und Maschinenherstellern geben. Ein weiteres Highlight werden die Vorträge zu Technologien und erfolgreichen Anwendungsbeispielen im Bereich Polyamid

*Die SKZ-Fachtagung Polyamide am 15. und 16. November 2023 zeigt Updates zu aktuellen Entwicklungen, Märkten und Anwendungen (Bild: terex / stock.adobe.com)*



sein. Eine Schlüsseltechnologie ist dabei die computergestützte Bauteilauslegung zur Risikominimierung in der Entwicklung. Teilnehmer werden die Möglichkeit haben, sich von einem der Marktführer über den aktuellen Stand der Möglichkeiten informieren zu lassen. Am Ende der Wertschöpfungskette stehen die Anwendungen. Sie vereinen die vielen Entwicklungen und Innovationen, an denen die Industrie gemeinsam arbeitet und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Sicherung

unseres Industriestandortes. Der zweite Tag der Fachtagung wird ganz im Zeichen der Werkstoffe stehen und mit Updates von Marktführern zu aktuellen Entwicklungen, Märkten und Anwendungen aufwarten.

➔ **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**  
André Gstrein, , a.gstrein@skz.de  
[www.skz.de/bildung/tagung/polyamide](http://www.skz.de/bildung/tagung/polyamide)

## Flexpack-Recycling

30. Oktober 2023, **Online**

■ Wir recyceln Flexpack bereits und müssen dies intensivieren. Aber auch die Qualität muss verbessert werden. Ein Ausblick soll zeigen, wie das gelingen kann und was die Polymerhersteller dazu beitragen können.

## Multimaterial-Verbundfolien

17. November 2023, **Online**

■ Kaschierte Verbundfolien sind schlecht recycelbar, oder? Was passiert mit Multimaterialien? Welche Folgen hat die Herstellung und Verwendung von Multimaterialien tatsächlich und wie können diese recycelt werden? Darüber wird diskutiert.

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

## Notwendiger Gang in die Eigenverwaltung als Reaktion auf externe Entwicklungen

■ Die Kautex Maschinenbau GmbH, spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Extrusions-Blasformsystemen, ist mit dem deutschen Produktionsstandort in Bonn seit dem 25. August 2023 in der vorläufigen Insolvenz in Eigenverwaltung. Die uneingeschränkte Betriebsfortführung ist gegeben. Der Produktionsstandort in Shunde, China, ist nicht betroffen. Ausgelöst wurde dieser Schritt durch eine Vielzahl an exogenen Faktoren. Die Kautex Maschinenbau Gruppe befindet sich weltweit seit 2019 in einem kontinuierlichen Transformationsprozess mit dem Ziel der Neuausrichtung. Dies war unter anderem eine Reaktion auf den Wandel in der Automobilindustrie und der disruptiven Umstellung von Verbrennungs- auf Elektromotoren. Weitere globale Ereignisse und Marktentwicklungen beschleunigten dies. Den angestoßenen Transformationspro-

zess hat die Kautex Maschinenbau Gruppe bereits zu einem Großteil erfolgreich abgeschlossen und Maßnahmen mit positivem Ergebnis umgesetzt. So wurde eine neue Unternehmensstrategie entwickelt und global implementiert. Weiter konnte eine Produktinitiative ausgerollt werden, durch die sich Kautex in den neuen Marktsegmenten Industrieverpackungen (Industrial Packaging) und zukünftige Mobilitätslösungen (Future Mobility) direkt als einer der Marktführer etablieren konnte. Produktportfolio und Prozess-Know-how wurden erfolgreich zwischen den Kautex Standorten Bonn und Shunde harmonisiert. Darüber hinaus geht die Weiterentwicklung des Standortes Bonn hin zu einem Innovations- und Service-Zentrum mit angeschlossener Produktion von nachhaltigen High-End-Technologien. Eine Vielzahl an exogenen Faktoren haben den Transformationsprozess seit Beginn

jedoch erschwert sowie verlangsamt. So wirkten sich unter anderem die globale Covid-19-Pandemie, der Lockdown in China, die Störung der weltweiten Lieferketten sowie Lieferengpässe negativ auf die Neuausrichtung aus. Erschwerend kamen steigende Preise durch Inflation, politische Unsicherheiten, wie der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine, oder der Fachkräftemangel hinzu.

„Unsere Neuausrichtung wurde von vielen Entwicklungen, auf die wir keinen Einfluss hatten, beeinflusst. Umso stolzer sind wir auf unseren Fortschritt in der Gruppe, den wir dennoch gemeinsam als Team Kautex erreicht haben“, so Thomas Hartkämper, CEO. „Alle Stakeholder sind aktiv involviert und unterstützen unseren eingeschlagenen Weg uneingeschränkt. Diesen werden wir auch in Zukunft gemeinsam weitergehen. Wir leben unsere DNA aus Leidenschaft und Widerstandsfähigkeit. Die nächsten Schritte fallen uns nicht leicht, doch auch davon werden wir uns nicht von unserem Weg abbringen lassen“.

Julia Keller, CFO, verdeutlicht darüber hinaus: „Es wurde bereits ein strukturierter

M&A-Prozess aufgesetzt und intensive Verhandlungen mit mehreren potenziellen Investoren geführt. Dieser Prozess wird weiterhin fortgesetzt und dauert derzeit noch an.“

Ziel der Transformation von Kautex ist es, Nachhaltigkeit für die Kunden bezahlbar zu machen. Zudem plant Kautex über weitere Innovationen seine führende Marktposition auf andere Marktsegmente auszuweiten, insbesondere im Sinne aller Mitarbeitenden, Kunden, Lieferanten und Partnern.

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

## Firmenübernahme

■ Borealis hat die Unterzeichnung einer Vereinbarung zur Übernahme der Rialti S.p.A., einem italienischen Polypropylen-Compounder und Recycler, bekanntge-

geben. Rialti hat seinen Sitz in Varese, Italien, und ist einer der europäischen Marktführer in der Herstellung von nachhaltigen Polypropylen (PP) Compounds auf Basis von mechanisch recyceltem Rohmaterial aus Post-Industrial- und Post-Consumer-Abfällen. Mit mehr als dreißig Jahren Erfahrung verfügt Rialti über eine jährliche Kapazität von 50.000 Tonnen zur Herstellung von Spritzguss- und Extrusions-PP Compounds, die in verschiedenen Branchen wie der Automobil-, Haushaltsgeräte- und Bauindustrie eingesetzt werden.

„In den letzten zehn Jahren haben wir auf unserem Weg hin zur Kreislaufwirtschaft stetige Fortschritte gemacht. Rialti wird unser Angebot an kreislauforientierten Lösungen erweitern und uns noch stärker in die Lage versetzen, unsere Kunden bei der Erfüllung ihrer Nachhaltigkeitsziele zu unterstützen“, erklärt Lucrece Foufopoulos, Borealis Executive Vice President Polyolefins, Innovation & Technology and Circular Economy Solutions.

➔ **Borealis Group**  
www.borealisgroup.com

**Schöenberger**<sup>®</sup>  
leading in premium knives

**HIGH QUALITY**  
MADE IN GERMANY

 [www.schoenberger-messer.de](http://www.schoenberger-messer.de)  
 [mail@schoenberger-messer.de](mailto:mail@schoenberger-messer.de)  
 + 49 7153 82 84 0



## 20 Jahre "Schneckenfeuerwehr"

■ Vor 20 Jahren gründete Hans-Peter Boyke sein Unternehmen Boyke Wear Technology mit drei Mitarbeitern. Heute ist daraus eine erfolgreiche und international tätige mittelständische Unternehmensgruppe geworden, die, in zweiter Generation geführt, die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft stellt. Der elegante Pegasus im Logo steht dabei für die Werte und Ambitionen des Unternehmens.

Als sich Hans-Peter Boyke vor 20 Jahren selbstständig machte, konnte er sich wohl kaum vorstellen, dass aus dem kleinen Betrieb, den er 2003 mit wenig Eigenkapital und drei Mitarbeitern startete, die heute in zweiter Generation von Sohn Matthias Boyke geführte, erfolgreiche Unternehmensgruppe mit 95 Mitarbeitern werden würde. Geholfen hat dabei die nach wie vor vorhandene Flexibilität bei der Aufbereitung von Schnecken und Zylindern für Kunststoffmaschinen sowie die Bereitschaft, Kunden auch mit zusätzlichen Dienstleistungen, wie der Konzeption verschleißärmerer Schnecken zu unterstützen. Diese ausgeprägte Service- und Kundenorientierung, bei der der Chef manchmal auch persönlich Schnecken und Zylinder auf dem Hänger vom Kunden abholte, brachte dem Unternehmen den Ruf als „Schneckenfeuerwehr“ ein.

Vor allem mit Dienstleistungen, die etabliertere Unternehmen nicht anbieten, wie der Reparatur durchgehärteter Schnecken sowie der Analyse von Verschleißursachen mittels Materialprüfverfahren und der daraus resultierenden Auslegung von verschleißarmen Schnecken, konnten nach und nach neue Stammkunden gewonnen werden.

Dem Erfolg bei Kunden folgte nach schwierigen Anfangsjahren auch der wirtschaftliche Erfolg, der es ermöglichte, im Jahr 2008 ein Maschinenbauunternehmen zu kaufen, aus dem nach einigen Jahren und einem weiteren Unternehmenskauf die heutige Boyke Technology GmbH wurde. Auch hier war die ausgeprägte Kundenorientierung und Flexibilität Grundlage des Erfolges.

Das Logo-Symbol der Unternehmensgruppe, der Pegasus, hat für die Unternehmerfamilie eine besondere Bedeutung. Hans-Peter Boyke, der schon in jun-



Gründer Hans-Peter Boyke und sein Sohn Matthias Boyke, Geschäftsführer, blicken stolz auf 20 Jahre Unternehmensgeschichte zurück

gen Jahren von der griechischen Mythologie fasziniert war, erklärt die Symbolik: „Kraftvoll, aber leicht und elegant verkörpert der Pegasus den Glauben an das Gute, das Schwimmen gegen den Strom sowie das Wagnis, sich neuen Herausforderungen zu stellen und sie kreativ zu lösen. All dies waren wichtige Aspekte, als ich den Mut aufbrachte, mein eigenes Unternehmen zu gründen.“

Über die Jahre wurde das Angebotsspektrum der Boyke Wear Technology deutlich erweitert. Neben der Regeneration bietet das Unternehmen heute auch neue Schnecken und Zylinder an, die nach Kundenwunsch auf einem 5-Achs-Fahrständer-Bearbeitungszentrum gefertigt werden. Weiter werden alle regenerierten Schnecken über ein lasergestütztes Messsystem vermessen, das die Erfassung genauer 3D-Modelle ermöglicht. In einer Datenbank werden die Daten aller aufbereiteten und gefertigten Schnecken und Zylinder gespeichert. Diese können im Bedarfsfall in Sekundenschnelle abgerufen und dem Kunden so eine maßgeschneiderte und kostenoptimierte Lösung angeboten werden.

"Wir freuen uns sehr, dass die Strategie, unseren Kunden ein komplettes Servicepaket rund um Schnecken und Zylinder anzubieten, so erfolgreich ist. Aus diesem Grund haben wir uns entschlossen, in diesem Jahr in eine Erweiterung unserer

Fertigungs- und Lagerfläche zu investieren", sagt Matthias Boyke und unterstreicht damit die Wachstumsambitionen des Unternehmens.

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

## Eröffnung der neuen Heimat des Recyclings gefeiert

■ Bereits am 22. Juni lud das Familienunternehmen Lindner langjährige Wegbegleiter und Partner zur offiziellen Eröffnung des neuen Firmen-Headquarters in Spittal/Drau, Österreich. Gefeiert wurde zudem das 75-jährige Firmenbestehen sowie 10 Jahre der Tochterfirma Lindner Washtech. Im Zuge der Eröffnungsfeierlichkeiten erhielten Besucher\*innen exklusive Einblicke in die hochmoderne Fertigung.

Der Kreislaufwirtschaft und der Transformation von Abfall in neue Rohstoffe verschrieben exportiert der Recycling-Pionier seit mittlerweile 75 Jahren Zerkleinerungsmaschinen und Recyclinganlagen in

alle Welt. Geplant und gefertigt werden diese seit der Firmengründung in Spittal an der Drau in Kärnten. Mit dem neuen Werk hat sich die Produktionsfläche mit 14.000 m<sup>2</sup> so gut wie verdoppelt.

Als Recyclingspezialist der ersten Stunde werden bei Lindner Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Ressourcenschonung von Haus aus großgeschrieben. Bei der Planung und Umsetzung des Neubaus galt der Fokus daher dem grünen Fußabdruck. Von der Energieversorgung, der Belüftung, der Deckenkühlung bis hin zur Pflasterung des Parkplatzes vor dem Bürogebäude – im Vordergrund stand immer der Einsatz von recycelten und klimaneutralen Materialien sowie die Eigenenergieerzeugung von erneuerbarer Energie.

Im Zuge der Eröffnungsfeierlichkeiten konnte man zudem auf 10 Jahre der auf das Kunststoffrecycling spezialisierten Tochterfirma Lindner Washtech zurückblicken. „Seit der Firmengründung hat sich am Markt viel getan“, erklärt Harald Hoffmann, Geschäftsführer der Lindner Washtech. „In den ersten 5 Jahren unseres Firmenbestehens war der Markt für das Kunststoffrecycling noch eher klein. In dieser Zeit haben wir – teilweise gemeinsam mit unseren Kunden – sehr viel in die Produktentwicklung investiert. Daraus sind viele tolle Produkte und zahlreiche langjährige Partnerschaften entstanden“, gibt sich Hoffmann erfreut. „Heute ist das Kunststoffrecycling ein elementares Segment von Lindner“, ergänzt Michael Lackner, Geschäftsführer von Lindner Recyclingtech. „Die Lindner Washtech hat sich in den letzten Jahren sehr positiv entwickelt und liefert bzw. installiert komplette Wasch- und Sortieran-

*Seit mittlerweile 10 Jahren entwickelt und installiert Lindner Washtech modulare Komplett-Waschanlagen und Sortieranlagen für das Recycling von thermoplastischen Kunststoffen weltweit und gehört international zu den Big Playern am Kunststoffrecyclingmarkt*



*Im Zuge der Feierlichkeiten konnte auch die moderne Produktion besichtigt werden. In mehreren Gruppen wurden die geladenen Gäste von Nah und Fern von Lindner-Mitarbeiter\*innen – zumeist in ihrer Muttersprache – durch die einzelnen Stationen geführt (Bilder: Lindner)*

lagen für unterschiedliche thermoplastische Kunststoffe weltweit. Mit Lindner Washtech gehören wir ohne Zweifel international zu den Big Playern im Kunst-

stoffrecycling“.

➔ **Lindner-Recyclingtech GmbH**  
www.lindner.com



**BERNEX**

**Schnecken + Zylinder**  
Lösungen für Ihren Erfolg

www.bernexgroup.com

---

**BERNEX**  
**Bimetal-Zylinder**  
Verschleisschutz der Spitzenklasse



**Fakuma**  
17.–21.10.2023  
Halle B3  
Stand B3-3004

Bernex Bimetal AG Winznauerstrasse 101 CH-4632 Trimbach Switzerland

## Umweltmanagement-Zertifizierung

■ UTH hat jetzt die Managementsysteme in den Bereichen Qualität und Umwelt nach den international anerkannten Normen der DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 zertifizieren lassen. Dabei lag der Fokus des weltweit agierenden Maschinenbauunternehmens auf der Validierung des betriebseigenen Umweltschutzmanagements. „Wir möchten damit nachvollziehbar aufzeigen, dass Verantwortung für Mensch und Umwelt zur nachhaltigen Unternehmensführung von UTH ganz selbstverständlich dazugehört“, sagt Geschäftsführer Peter J. Uth. Im Rahmen der Zertifizierung wurden von den Auditoren alle Prozesse des Qualitäts- und Umweltmanagementsystems geprüft, das UTH bereits seit einigen Jahren implementiert hat und stetig weiterentwickelt. Speziell im Bereich Umwelt wurden beispielsweise alle Informationen zu relevanten Themen in den verschiedenen Abteilungen bewertet, wie etwa ökologische Aspekte bei der Produktentwicklung und der Produktion, bei der Auswahl von Lieferanten, im Umgang mit Gefahrstoffen oder bei der Abfalltrennung und -entsorgung. Zusätzlich untersuchten die Prüfer das Risikomanagement und die Notfallpläne.

„Die Auditoren haben bestätigt, dass unser Umweltmanagementsystem die geforderten Vorgaben der DIN EN ISO 14001:2015 erfüllt“, unterstreicht Peter J. Uth und führt fort: „Diese Zertifizierung ist für die UTH GmbH ein konsequenter Schritt, da sie für unsere Kunden ein wichtiges Kriterium darstellt: Umweltschutz, Nachhaltigkeit in der Lieferkette sowie Transparenz bekommen eine immer stärkere Bedeutung in der Geschäftsbeziehung.“

Auch die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 sei natürlich ein erfreuliches Ergebnis. „Es belegt die hohen Standards unseres Qualitätsmanagementsystems, auf die weltweit zahlreiche Kunden aus der Gummi-, Reifen- und Silikonindustrie vertrauen“, so Uth.

Die Zertifizierungen nach DIN EN ISO 9001 und 14001 legen einen besonderen Schwerpunkt auf den kontinuierlichen Verbesserungsprozess. „Damit ist sichergestellt, dass unsere Managementsysteme auch mittel- und langfristig weiter optimiert werden“, so Peter J. Uth. Die-



*Übergabe im Mai 2023: Peter J. Uth (UTH-Geschäftsführer, Zweiter von rechts) und Sascha Klüber (Projektleitung Qualitäts- und Umweltmanagement bei UTH, Zweiter von links) nehmen mit Freude die Zertifikate der DIN EN ISO 14001 und DIN EN ISO 9001 entgegen – überreicht durch Christian und Sarah Weinmeister von der Zertifizierungsgesellschaft CERTainable*

ser Gedanke der ständigen Verbesserung sei bei UTH fest implementiert: „Alle Prozesse werden regelmäßig auf den Prüfstand gestellt und gegebenenfalls optimiert.“ Somit sei das Unternehmen auch zukünftig bestens aufgestellt – in

einem Markt, der von immer höheren Anforderungen und neuen Vorgaben geprägt ist.

➔ **UTH GmbH**  
www.uth-gmbh.com

## Neue Services im Bereich vernetzte Materialien

■ Vernetzte Materialien, wie beispielsweise Duroplaste oder Elastomere, rücken aktuell in den Fokus. Das SKZ hat deshalb hierzu eine Forschergruppe gegründet, die auch die Industrie mit umfangreichen Dienstleistungen unterstützt.

Die Entwicklung vernetzter Kunststoffe mit exakt angepasstem Eigenschaftsprofil rückt für viele Anwendungen in der Elektromobilität, der Medizintechnik, der Brennstoffzellentechnik oder der Erzeugung erneuerbarer Energien vermehrt in den Fokus. Am SKZ wird den steigenden Kundenanfragen auf diesem Gebiet mit einer eigenen Forschergruppe Rechnung getragen. Im Angebot sind ab sofort auch Dienstleistungen für Industriekunden.

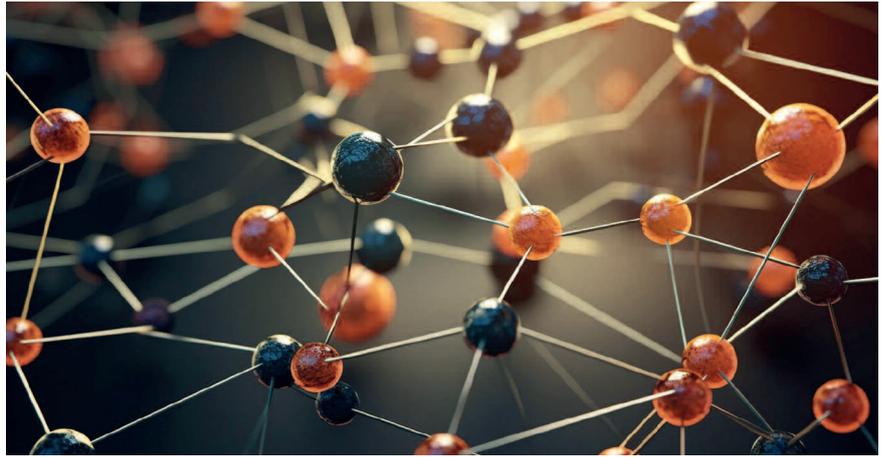
„Neben ersten Forschungsprojekten haben wir direkt mit dem Aufbau von Dienstleistungen begonnen. Das dafür benötigte Equipment steht uns in den Technika bereits zur Verfügung. Doppelschnecken- und Planetwalzenextruder sowie ein Ko-Knetter mit umfangreicher Dosiertechnik bieten sehr gute Grundlagen für die Verarbeitung von thermisch sensitiven Materialien. Wir freuen uns schon auf erste Anfragen“, erklärt Dr. Andreas Köppel, Leiter der Forschergruppe „Vernetzte Materialien“.

Aktuelle Dienstleistungen für Industriekunden beinhalten unter anderem:

- Durchführung von Materialrecherchen
- Rezepturenentwicklung

- Verfahrensauslegung zur Compoundierung von vernetzenden Kunststoffen
  - Entwicklung von Recyclingkonzepten
  - Kontinuierliche Compoundierung von Silikon(-elastomeren)
  - Kontinuierliche Compoundierung von Vergussmassen und Duroplast-Formmassen
- „Weiterhin haben wir in Kooperation mit dem EZD in Selb inzwischen auch Kompetenzen in der Herstellung und Modifizierung von Pulverlacken aufgebaut“, ergänzt Köppel. Die neuen Angebote können ab sofort in Anspruch genommen werden.

► **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**  
 Dr. Andreas Köppel, a.koeppel@skz.de  
 www.skz.de



Vernetzte Kunststoffe, wie beispielsweise Duroplaste oder Elastomere, rücken aktuell in den Fokus (Bild: Denis Yevtekhov/stock.adobe.com)

## Umfangreichen Dienstleistungen rund um die Digitalisierung in der Kunststoffindustrie

■ Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen der Kunststoffindustrie sind für die Digitalisierung viele hohe Hürden zu nehmen. Das Kunststoff-Zentrum SKZ bietet hier Unterstützung zum Beispiel beim Aufbau digitaler Infrastruktur, bei der Datenanalyse im Betrieb oder bei der Auswahl des richtigen Technologieanbieters.

Digitalisierung kann mehr sein als nur ein Buzzword. Für die Kunststoffverarbeitung bieten sich viele Vorteile. So können zum Beispiel Daten genutzt werden, um fundierte Entscheidungen zu treffen, die Qualität zu kontrollieren und direkte Anpassungen vorzunehmen. Folglich können die raren Fachkräfte effizienter in einer optimierten Umgebung arbeiten. Gerade für kleinere mittelständische Unternehmen sind die Hürden aber oft hoch und zahlreich und es fällt schwer, Maßnahmen zur Digitalisierung hinsichtlich des Nutzens zu bewerten und umzusetzen. Das Kunststoff-Zentrum SKZ bietet hier Unterstützung.

Was liegt näher als eine künstliche Intelligenz (KI) zu den Segnungen der Digitalisierung zu befragen? Interviewt man dementsprechend Chat GPT zu den Vorteilen einer digitalisierten Produktion erhält man folgende Zusammenfassung: „Insgesamt bietet die Digitalisierung der Produktion in der Kunststoffverarbeitung erhebliche Vorteile in Bezug auf Effizienz, Qualität, Flexibilität, Ressourceneinsparung und datengesteuerte Entschei-

dungsfindung. Sie ermöglicht es den Unternehmen, wettbewerbsfähiger zu werden, innovative Lösungen anzubieten und den Anforderungen des Marktes gerecht zu werden.“

Da Digitalisierung als Buzzword nicht erst

seit Diskussionen zu Industrie 4.0 herumgeistert, stellt sich die Frage, warum die Industrie noch nicht stärker integrierte, digitale Technologien in der Produktion einsetzt. Die KI spuckt hierzu eine lange Liste an Herausforderungen für die Digitalisie-



**drink & schlössers**  
walzen  
technik

---

Hochpräzise technische  
**Walzen**  
für jeden Anspruch an Geometrie  
und Temperaturverteilung

- Beratung
- Konzeption
- Produktion

---

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

rung von Kunststoffverarbeitern aus. Diese Herausforderungen sind den Betroffenen wohl nur zu gut bekannt. Aus diesem Grund soll hier der Hinweis auf eine potenzielle Lösung gegeben werden: Die Gruppe Digitalisierung des SKZ bietet neben Forschungstätigkeiten auch ein umfangreiches Serviceangebot für die Industrie. Die vier verschiedenen Angebotsgruppen betrachten jeweils einen der Schmerzpunkte und bieten eine umfangreiche Beratung und Hilfestellung an.

- Eine erste Möglichkeit ist die Unterstützung hinsichtlich des Aufbaus digitaler Infrastruktur in der Verarbeitung. Die SKZ-Experten decken hier Themen wie Schnittstellen, Datenauswahl und Datennutzung ab.
- Auch datenbezogene Dienstleistungen können genutzt werden. Von der Datenanalyse im Betrieb bis zur Auswahl geeigneter Tools und dem Training einer KI kann hier eine umfassende Unterstützung abgerufen werden. Bereits einige Partner konnten so den Sprung vom reinen Sammeln der Daten in eine Nutzung zur Produktionsoptimierung schaffen.

*Beispiel:  
Digitalisierung  
einer Spritzguss-  
maschine  
(Bild: Luca  
Hoffmannbeck,  
SKZ)*



- Oftmals ist die Auswahl des richtigen Technologieanbieters ein entscheidendes Kriterium für den Erfolg. SKZ-Fachleute können hier bereits auf einen großen Erfahrungsschatz zurückgreifen und fallbezogen beraten.
- Aber selbst außerhalb der Kunststoffbranche unterstützt das SKZ und hilft andererseits den Technologieanbietern beim Markteintritt, indem es durch das große SKZ-Netzwerk und Anforderungskennnisse seitens der Kunststoffverarbeiter einen Markteintritt ermöglicht. „Tatsächlich beraten wir unsere Netz-

werkmittglieder und langjährigen Partner häufiger in diesen Fällen – bisher meist auf konkrete Anfrage. Wir möchten dieses Angebot nun verstärkt nach außen tragen, da wir festgestellt haben, dass die Hemmnisse oft ähnlich sind und wir überzeugt sind, hier extrem effizient helfen zu können“, betont Christoph Kugler, Leiter der Gruppe Digitalisierung.

➔ **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**  
Christoph Kugler, c.kugler@skz.de  
[www.skz.de/forschung/digitalisierung](http://www.skz.de/forschung/digitalisierung)

## Neue Marke – Investition in die Kreislaufwirtschaft

■ Die international tätige ALPLA Group investiert seit 2005 in den Aufbau eigener Recyclingkapazitäten. Das Kunststoffverpackungsunternehmen betreibt mittlerweile 13 Werke, davon vier Joint Ventures mit regionalen Partnern, und will bis 2025 mindestens 25 Prozent Post-Consumer-Material (PCR) verarbeiten. Nach Millioneninvestitionen in neue Standorte in Südafrika, Rumänien und Thailand sowie einer Erweiterung in Polen bündelt ALPLA nun alle Aktivitäten unter der neuen Marke ALPLArecycling.

ALPLA setzt auf mechanisches Recycling und investiert seit 2021 jährlich mehr als 50 Millionen Euro in den weltweiten Ausbau der Aktivitäten. Durch neue Werke, die Erweiterung bestehender Anlagen, Joint Ventures und strategische Akquisitionen wurde die jährliche installierte und projektierte Output-Kapazität seither auf 350.000 Tonnen PCR-Material verdo-



*Verpackungs- und Recyclingspezialist ALPLA verarbeitet neben gebrauchten PET-Flaschen auch gebrauchte HDPE-Verpackungen (Copyright: ALPLA)*

pelt. Inclusive des kürzlich verkündeten Neubaus in Südafrika und der Erweiterung in Polen beträgt die jährliche Kapazität 266.000 Tonnen rPET (recyceltes PET) und 84.000 Tonnen rHDPE (recyceltes HDPE).

Rund 1.100 Mitarbeiter\*innen kümmern sich bei ALPLA ums Recycling. Außer auf die Produktion von hochwertigem rPET

und rHDPE in 13 Werken, davon vier Joint Ventures mit regionalen Partnern, setzt das Unternehmen auf die Entwicklung nachhaltiger Verpackungslösungen mit hohem Recyclinganteil, optimaler Wiederverwertbarkeit und geringem Gewicht. Die wachsende Bedeutung der Recyclingsparte, die starke Expansion und die steigende Nachfrage führten nun zur

Gründung der Marke ALPLArecycling inklusive eigener Website. Dort finden sich alle Informationen zum Recycling bei ALPLA, den verfügbaren Produkten und den Standorten der Recyclingwerke und Joint Ventures auf einen Blick.

„Wir stellen jedes Jahr noch mehr hochwertige, leistbare und nachhaltige Verpackungen aus gebrauchten Verpackungen her. Mit der eigenen Produktion, Entwicklung und Optimierung des Materials sichern wir Qualität und Quantität und stärken zugleich regionale und nationale Wertstoffkreisläufe“, betont ALPLA CEO Philipp Lehner. Die Wieder-

verwertung der Kunststoffe senkt den CO<sub>2</sub>-Verbrauch um bis zu 90 Prozent, reduziert Abfälle und sorgt an den Standorten für Wertschöpfung und Arbeitsplätze.

„Unser langjähriges Know-how und der Zugriff auf eigenes Material verschaffen unseren Kunden einen Wettbewerbsvorteil. Die neue Marke ist ein klares Bekenntnis zum Recycling und zu unseren Expansionsplänen in Wachstumsmärkten“, erklärt Dietmar Marin, Managing Director Recycling Division bei ALPLA. In den kommenden Jahren forciert das Unternehmen unter anderem das Engage-

ment im südlichen Afrika, im Mittleren Osten und in der Region Asien-Pazifik. „Das Interesse an nachhaltigen Verpackungen steigt weltweit. Wir sind als Pioniere in allen Weltregionen präsent und schon heute starker Partner für Zukunftslösungen“, betont Marin.

ALPLA verarbeitet derzeit 20 Prozent PCR-Material und will den Anteil bis 2025 auf mindestens 25 Prozent steigern. Zudem sollen bis dahin alle Verpackungslösungen vollständig recyclingfähig sein.

➔ **ALPLA Group, ALPLArecycling**  
[www.alplarecycling.com](http://www.alplarecycling.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](mailto:sales@zumbach.ch)

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

## Neuer Leiter der Aus- und Weiterbildung

■ Zum 1. August hat **Hans-Dieter Plum** die Geschäftsführung der Abteilung Aus- und Weiterbildung am Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Aachen übernommen. In seiner Funktion folgt Plum auf **Dr.-Ing. Martin Facklam**, der diese Aufgabe seit Ende 2020 innehatte und das IKV zum Oktober verlassen wird. In seiner neuen Rolle wird Hans-Dieter Plum am IKV die Verantwortung für kunststofftechnische Aus- und Weiterbildungsaktivitäten im handwerklichen und industriellen Kontext tragen. Er komplettiert zugleich die Geschäftsleitung des IKV.

Während seiner beruflichen Laufbahn, die sich über mehrere Jahrzehnte und Stationen in Wissenschaft und Wirtschaft erstreckt, hat Plum seine Expertise und seine Leidenschaft für Kunststofftechnik

und Maschinenbau unter Beweis gestellt. In seiner jüngsten Position als Leiter der mechanischen Prüfung am Zentrum für Kunststoffanalyse und -prüfung (KAP) am IKV, die er seit 2016 innehat, war er für die Projektplanung und -durchführung zuständig. Darüber hinaus arbeitete er kontinuierlich an wissenschaftlichen und industriellen Forschungsprojekten mit. Seine einschlägige Ausbildung im ingenieurwissenschaftlichen Bereich als auch seine umfangreiche praktische Erfahrung im kunststofftechnischen sind beste Voraussetzungen für seine neue Aufgabe als Leiter der Aus- und Weiterbildung am IKV.

Das IKV freut sich, dass Hans-Dieter Plum sich entschieden hat, sich der herausfordernden Aufgabe der Leitung der handwerklichen Aus- und Weiterbildung zu



*Hans-Dieter Plum (Bild: IKV/Fröls)*

stellen und wünscht ihm viel Erfolg. Bei dieser Gelegenheit bedankt sich das Institut auch bei Dr. Martin Facklam für seine hervorragende Arbeit und wünscht ihm für seine weitere berufliche Laufbahn alles Gute.

➔ **Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)** in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen  
Hans-Dieter Plum, abteilung-aus-und-weiterbildung@ikv.rwth-aachen.de  
www.ikv-aachen.de

## Neue Geschäftsführung

■ Die österreichische Niederlassung der Baumüller Gruppe hat ein neues Führungsteam. **Hartmut Bärtl** und **Reinhard Aigner** folgen auf **Michael Ziegler**, der insgesamt 25 Jahre als Geschäftsführer tätig war.

Aigner, vorher Leiter Applikation und technischer Vertrieb, übernahm bereits am 1. November 2022 die Position des Geschäftsführers von Michael Ziegler. Aigner ist seit dem 1. Februar 2023 auch für den Servicebereich zuständig. Unterstützt wird er dabei durch Bärtl, den CFO der Baumüller Gruppe.

Michael Ziegler, der das Unternehmen seit 1998 erfolgreich führte, scheidet aus der Geschäftsführung aus. Er bleibt weiterhin verantwortlich für die Bereiche Motoren und Generatoren und unterstützt bei Sonderprojekten.

Der Standort in Österreich bietet für Maschinenhersteller und -betreiber Vertrieb und Applikationsunterstützung sowie Service für Baumüller Produkte. Ergänzt wird das Leistungsspektrum durch eine



*Von links: Hartmut Bärtl, Michael Ziegler und Reinhard Aigner*

umfangreiche Palette herstellerunabhängiger Services, wie zum Beispiel Reparatur, Instandsetzung, Ersatzteile, Austausch von Motoren und Elektronik oder Systemlösungen für Predictive Maintenance.

Die Service-Spezialisten bieten darüber hinaus professionelle Instandsetzung und

Reparatur von Generatoren und Transformatoren für Unternehmen zum Beispiel aus der Schwerindustrie und dem Energiebereich.

➔ **Baumüller Gruppe**  
www.baumueller.com

## Neue Leitung Anwendungsentwicklung

■ BGS Beta-Gamma-Service hat seit Anfang Juli mit **Marie-Bernadette Watolla** eine neue Leitung für die Anwendungsentwicklung. Watolla wechselt von B.Braun zurück zu BGS und übernimmt die Position von **Dr. Dirk Fischer**. Gesamtverantwortlich für die technische Umsetzung, Optimierung und Anpassung kundenspezifischer Anforderungen für die Strahlensterilisation und Strahlenvernetzung, leitet Watolla die Abteilung Anwendungsentwicklung standortübergreifend für beide Geschäftsbereiche des Mittelständlers.

Zu den Aufgaben der Anwendungsentwicklung gehören bei BGS die Entwicklung von Lösungen, Qualifizierung neuer Produkte und Erschließung innovativer Anwendungen auf den Gebieten der Strahlensterilisation, Strahlenvernetzung sowie für Spezialanwendungen. „Die Abteilung Anwendungsentwicklung ist bei BGS hauptverantwortlich für technische Machbarkeitsprüfungen, Produktqualifizierungen sowie anwendungs- und verfahrenstechnische Fragestellungen. Aufgrund der Vielzahl an Produkten und Kunden aus verschiedensten Branchen – von der Medizintechnik und Biotechnologie bis hin zur Automobilindustrie und Infrastruktur – ist dies eine spannende Aufgabe“, erklärt Watolla. „Die Vielfalt an Herausforderungen reizt mich sehr und ich freue mich, die Abteilung weiterzuentwickeln.“

Zu Anfang Juli hat BGS außerdem eine Stabsstelle Technologiemanagement etabliert. Die Steuerung übernimmt der bisherige Leiter Anwendungsentwicklung **Dr. Dirk Fischer**. Er ist damit verantwortlich für abteilungsübergreifende Technologieprojekte, Technologie- und Machbarkeitsstudien sowie Forschungs- und Entwicklungsprojekte unter der Führung interdisziplinärer Teams. Die neue Stabsstelle Technologiemanagement umfasst für die Unternehmensbereiche Strahlensterilisation und Strahlenvernetzung alle Schritte vom Trend- und



Marie-Bernadette Watolla (Foto: privat)



Dr. Dirk Fischer (Foto: BGS/Lina Sommer)

Technologiescouting bis zur finalen Technologieentwicklung.

➔ **BGS Beta-Gamma-Service GmbH & Co. KG**  
www.bgs.eu

## Service ausgebaut

■ Wie lassen sich Kunden weltweit optimal betreuen? Dazu bietet Vecoplan unter anderem ein Digitalisierungskonzept, das die Westerwälder nun mit weiteren Serviceleistungen ausgebaut haben. Zudem gründet der Maschinenbauer an ausgewählten Orten weitere Niederlassungen. Wie Kunden von all dem profitieren, weiß Jochen Pfeil, Leiter des Geschäftsbereichs Service. „Bei der intelligenten Vernetzung von

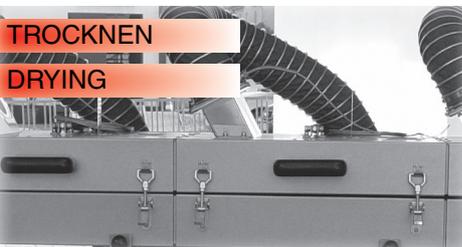


ERGE Elektrowärmetechnik - Franz Messer GmbH  
 91220 Schnaittach - Hersbrucker Straße 29-31  
 Tel. +49/9153/921-0 Fax +49/9153/921-117  
 www.erge-elektrowaermetechnik.de  
 mail: verkauf@erge-elektrowaermetechnik.de

**HEIZEN**  
HEATING



**TROCKNEN**  
DRYING



**REGELN**  
CONTROLLING



ELEKTROWÄRMETECHNIK FRANZ MESSER GMBH



Visit us:  
Hall A6,  
Stand 6301

Maschinen und Prozessen spielt das Bediengerät eine besondere Rolle. Denn erst dieses ermöglicht die optimale Kommunikation zwischen Mensch und Maschine“, erklärt Jochen Pfeil, Leiter des Geschäftsbereichs Service bei Vecoplan. Dazu bietet das Unternehmen mit dem Vecoplan Smart Center (VSC) ein leistungsstarkes Digitalisierungskonzept: Ein Bestandteil ist die moderne Kommunikationsschnittstelle VSC.connect. Dazu kommt das integrierte und intuitive Bedienpanel VSC.control, das als Kommunikationsmedium für die Steuerung der Maschine dient und gleichzeitig die Verbindung zu Vecoplan ist. Durch die Anbindung an die Cloud kann sich der Vecoplan-Techniker direkt auf das Panel schalten, um den Mitarbeiter bei der Bedienung und im Service zu unterstützen. „Im Servicefall können unsere Experten

darüber schon die Anlage überprüfen und in mehr als 80 Prozent der Fälle wieder optimal in Betrieb setzen“, verspricht der Bereichsleiter. Eine weitere Möglichkeit: Mit Unterstützung von Kameras oder Datenbrillen schauen sie dem kundenseitigen Service-Techniker vor Ort über die Schulter und helfen ihm Schritt für Schritt bei der Lösung. Vecoplan hat zudem eigens entwickelte Service-Tutorials erstellt, mit denen sich der Kunde optimal auf die Wartung der Maschine einstellen kann.

Vecoplan hat dieses Digitalisierungskonzept bereits auf der LIGNA 2019 präsentiert. Inzwischen konnten wir unser VSC mit weiteren digitalen Serviceleistungen ergänzen. Dazu gehören etwa Online-Inbetriebnahme, Remote Service, KPIs oder auch der Zugriff auf eine Media-Datenbank. Um das nutzen zu können, müssen



*Jochen Pfeil, Geschäftsbereichsleiter Service bei der Vecoplan AG (Bildnachweis: Vecoplan AG)*

die Anwender ihre Maschine einfach mithilfe des VSC.connect vernetzen.

➔ **Vecoplan AG**  
www.vecoplan.com

## Distribution hochwertiger Regranulate

■ Die Schweizer Handelsgruppe Meraxis kooperiert mit dem dänischen Rezyklat-Hersteller RC Plast: Ab sofort vertreibt Meraxis ausgewählte RC Plast-Produkte in Europa. Das Portfolio umfasst hochwertiges ungefülltes Polypropylen (R-PP), zum Beispiel aus recycelten Fasern für technische Anwendungen. Ziel der Partnerschaft ist es, Kunststoffverarbeitern mithilfe des extensiven Produkt- und Anwendungs-Know-hows den Umstieg auf nachhaltiges Recycling-Material zu er-

leichtern. „Dank seiner jahrzehntelangen Erfahrung und seiner zuverlässigen Quellen kann RC Plast höchste Qualität und langfristige Verfügbarkeit garantieren“, betont Dr. Stefan Girschik, CEO von Meraxis. „Mit dieser Partnerschaft bauen wir unser Portfolio an hochwertigen Rezyklaten weiter aus. So ermöglichen wir immer mehr Kunden den Umstieg auf nachhaltige Materialalternativen. Besonders in der Automobilindustrie, aber auch in der Bau- und Verpackungsbranche, verzeich-

nen wir eine zunehmende Nachfrage nach hochwertigen Sekundärrohstoffen, die eine Beratung und individuelle Lösungen erfordern.“ Um die Entwicklung und Produktion kundenindividueller Anwendungen voranzutreiben, bringt Meraxis zusätzlich zu seinem Vertriebsnetzwerk auch seine Forschungs- und Entwicklungskompetenz in die Zusammenarbeit ein.



*Von links: Kudret Sanli (Sales Director Meraxis), Allan Poulsen (Chief Sales Officer RC Plast), Helle Vingolf (CEO RC Plast), Elias Uhlig (Research & Development Engineer Meraxis), Dennis Lyhne (Research & Development Engineer RC Plast), Andreas von Dorn (Research & Development Engineer Meraxis)*

➔ **Meraxis Group**  
www.meraxis-group.com

## Neues Vorstandsmitglied

■ Der Aufsichtsrat der SIKORA AG hat **Holger Lieder** mit Wirkung zum 1. September 2023 in den Vorstand berufen. Holger Lieder übernimmt in seiner neuen Funktion die Verantwortung für die Bereiche Vertrieb, Marketing und Service. Bereits seit September letzten Jahres hatte Lieder zusätzlich zu seiner Position als Sales Director die Leitung der Bereiche Marketing und Service kommissarisch übernommen. In dieser Zeit hat er die beiden Geschäftsbereiche genau kennengelernt und erfolgreich weiterentwickelt. „Holger Lieder kennt das Unternehmen ausgezeichnet und genießt durch seine Expertise sowie sachliche und besonnene Art hohes Ansehen und Wertschätzung sowohl bei unseren Kunden als auch in der Belegschaft. Er verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung im Vertrieb und bringt ein umfassendes technisches Verständnis für die SIKORA Technologien und Anforderungen des Marktes mit. Er hat die Wachstums- und Erfolgsgeschichte SIKORAs maßgeblich mitgestaltet“, sagt Prof. Thomas Sikora, Aufsichtsratsvorsitzender der SIKORA AG.



*Holger Lieder*

„Ich danke der Familie Sikora sowie dem Aufsichtsrat für das entgegengebrachte Vertrauen. Und ich danke meinem Vorstandskollegen, Dr. Christian Frank, für die positiven und vertrauensvollen Gespräche sowie die konstruktive Zusammenarbeit in den letzten Monaten. Ich freue mich sehr auf die neue Aufgabe und möchte mich vor allem darauf konzentrieren, unseren Kunden weiterhin passende Lösungen für ihren Bedarf zu liefern. Wir wollen die Marktpotentiale ausbauen und den Service weiterentwickeln, um die Kundenzufriedenheit weiter zu erhöhen. Dabei sehe ich eine offene, gute Kommunikation und eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe mit unseren Partnern und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern als Basis für eine erfolgreiche Zukunft“, so Lieder.

➔ SIKORA AG  
www.sikora.net

THE INNOVATIVE  
AUTOMATIC COOLING RING

# DISCOVERY



**CONTREX**

a Moretto brand

follow us 

contrex.it

## Neue GS1 Germany Anwendungsempfehlung „Circular Plastics Traceability“ treibt standardisierten Austausch von Verpackungsdaten voran

Der standardisierte Austausch von Produktdaten ist die Grundlage für effiziente und nachhaltige Wertschöpfungsketten. Digitale Produktpässe (DPPs) sind das Vehikel, mit dem Daten unternehmensübergreifend übermittelt und Produkte rückverfolgt werden können. R-Cycle ist der digitale Produktpass für Kunststoffverpackungen, basierend auf GS1-Standards.

GS1 Germany, bekannt durch Standards und Lösungen rund um den Barcode, hat die neue Anwendungsempfehlung „Circular Plastics Traceability“ veröffentlicht, die allen Stakeholdern der Kunststoff-Wertschöpfungskette einen einheitlichen Rahmen bietet, um entsprechende unternehmensübergreifende Prozesse zu modellieren und Daten auszutauschen. GS1-Standards und Lösungen bilden die Grundlage für zahlreiche globale Identifikations- und Informationsprozesse. Bekanntestes Beispiel sind die im weltweiten Handel eingesetzten und täglich mehr als sechs Milliarden Mal gescannten Barcodes.

R-Cycle war neben weiteren Partnern an der Entwicklung von „Circular Plastics Traceability“ beteiligt und bietet als Software-Solutions-Provider eine schlüsselfertige Software-as-a-Service Lösung für die Anwendung digitaler Produktpässe gemäß der neuen GS1 Germany Guideline an. Die zugrundeliegende Technologie ist die branchenübergreifende und international etablierte GS1 EPCIS Schnittstelle (Electronic Product Code Information Ser-



vices). EPCIS ist der Kernstandard von GS1 zur Verbesserung der Transparenz in Unternehmen oder Wertschöpfungsnetzwerken. Vereinfacht ausgedrückt, bietet er eine gemeinsame Sprache für die Erfassung und den Austausch der so genannten EPCIS-Events, die Unternehmen Aufschluss über das Was, Wann, Wo, Warum und Wie von Objekten geben, die Geschäftsprozesse durchlaufen. Diese Informationen werden entlang des gesamten Verpackungslebenszyklus übermittelt und angereichert, was das Datenmanagement vereinfacht und enorme Potenziale für den Herstellungsprozess und das Recycling bietet.

Die Kunststoffindustrie – insbesondere im Verpackungssektor – sieht sich mit ständig wachsenden industriellen und gesetzlichen Informations- und Berichtspflichten konfrontiert. Recyclingfähigkeitsbewertungen, EPR Schemes oder Berechnungen der Kunststoffsteuer sind nur einige Beispiele. Die sonst zeit- und kostenaufwändige Generierung der dafür relevanten Daten gelingt mit R-Cycle auf Knopfdruck. Dr. Benedikt Brenken, Direktor R-Cycle, erklärt: „Bis heute setzen bereits mehr als 45 weltweit führende Industrieunternehmen und Organisationen auf R-Cycle als Lösung für den digitalen Produktpass. Die GS1 ‚Circular Plastics Traceability‘ Anwendungsempfehlung gibt unseren Kunden jetzt zusätzliche Planungssicherheit, mit R-Cycle eine offene, standardkonforme und zukunftssichere Lösung einzusetzen.“

Neben der effizienten Informationsbereitstellung im Herstellungsprozess, er-

möglichen digitale Produktpässe zudem ein besseres Recycling zur Gewinnung hochwertiger Rezyklate. Anhand der im DPP gespeicherten Informationen können Abfallsortieranlagen wiederverwertbare Verpackungen präzise kategorisieren und recyclingfreundliche, sortenreine Fraktionen bilden. Die DPPs sind über eine geeignete Markierung (zum Beispiel digitale Wasserzeichen oder QR-Codes) auf der Verpackung abrufbar. „Um ein hochwertiges Recycling und einen nachhaltigen Rohstoffkreislauf von Kunststoffverpackungen zu fördern, sind Anstrengungen aller beteiligten Akteure erforderlich. Daher freut es uns sehr, mit der Anwendungsempfehlung ‚Circular Plastics Traceability‘ die Transformation zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft voranzutreiben“, erklärt Sarah Grede, Senior Manager Sustainability bei GS1 Germany.

### ProData GmbH

[www.r-cycle.org](http://www.r-cycle.org)  
[www.gs1-germany.de/service/gs1-newsroom/meldung/datengesteuerter-kreislauf-von-verpackungsmaterialien/](http://www.gs1-germany.de/service/gs1-newsroom/meldung/datengesteuerter-kreislauf-von-verpackungsmaterialien/)

## Mit Zuversicht in die Zukunft

### Gute Prognose für nächstes Branchentreffen 2025

Nach drei florierenden Messetagen konnten im März insgesamt 4.850 Fachbesucher aus 64 Ländern verbucht werden – ein bemerkenswertes Plus von 30 Prozent im Vergleich zur vorherigen



*R-Cycle ist der digitale Produktpass für Kunststoffverpackungen (Bilder: R-Cycle)*

Messe. Aufbauend auf dem diesjährigen Erfolg wird die ICE Europe nun im Zweijahresturnus fortgeführt. Die nächste **ICE Europe** findet damit vom **11. bis 13. März 2025** statt.

Die ICE Europe bleibt ihrem Ziel treu, ihren Besuchern und Ausstellern ein unvergleichliches Erlebnis zu bieten. Nach der Resonanz auf Überlegungen, die Messe jährlich stattfinden zu lassen, haben eine umfassende Analyse der aktuellen Marktbedingungen und eingehende Marktuntersuchungen maßgeblich zur Entscheidung beigetragen, auf eine jährliche Ausgabe der Messe zu verzichten und stattdessen den etablierten zweijährigen Messezyklus beizubehalten. Dieser strategische Schritt unterstreicht das Engagement der ICE Europe, flexibel auf sich wandelnde Bedürfnisse ihrer Zielgruppen zu reagieren und ihrem Expertenruf gerecht zu werden. Indem sie am Puls der Branche bleibt, ist die ICE Europe auch weiterhin immer einen Schritt voraus und bietet eine Plattform mit unver-

gleichlichem Mehrwert für die Fachcommunity.

„Wir sind mit dem überwältigend positiven Feedback und der einhelligen Unterstützung der ICE Europe 2025 sehr zufrieden und freuen uns, dass unsere führenden Aussteller ihre Teilnahme an der kommenden Messe bereits bestätigt haben. Die Vorbereitungen für eine weitere außergewöhnliche Messe im übernächsten Jahr sind also schon in vollem Gange“, so Patrick Herman, Messedirektor für Converting, Papier und Druck, im Namen von RX.

Die ICE Europe ist der zentrale Hotspot, der die wichtigsten Experten der Branche zusammenbringt. Als weltweit führende Messe für die Verarbeitung flexibler und bahnförmiger Materialien deckt die ICE Europe entscheidende Themen wie Effizienz, Produktivität, Automatisierung, Digitalisierung und Nachhaltigkeit ab. Die Nachfrage nach nachhaltiger Produktion und Nutzung sowie aktuellen Trends treiben das Interesse an Innovationen und In-



vestitionen in diesem dynamischen Industriezweig voran. Live-Vorfürungen von modernsten Maschinen und Systemen sowie technische Diskussionen vor Ort konzentrieren sich darauf, aktuelle Probleme anzugehen und gemeinsame Lösungen zu finden. In diesem dynamischen Sektor bietet die ICE Europe eine ausgezeichnete Plattform für die Converting-Community, um durch die Einführung nachhaltiger Praktiken, Innovationskraft und gezielte Weiterbildung zu neuesten Trends wettbewerbsfähig zu bleiben.

➔ [www.ice-x.com](http://www.ice-x.com)



fimic.it

**LEVEL UP!**

**RECYCLING IS A GAME WHERE SIZE MATTERS**

**RAS 800**

**RAS 800**

SKILLS:

**+30%** FILTERING SURFACE

**+40%** PRODUCTION CAPACITY

**+++** OPTIMIZED RADIAL DISCHARGE VALVE

Meet us at: **AMI Events**  
**Plastics Recycling Technology**  
 Booth 16

**Fakuma**  

 Booth A6-6209

**2023 ASEAN Plastics Packaging & Recycling Technologies Summit**  
 October 26-27, 2023 / Manila, Philippines

**FIMIC**  
 ITALIAN MELT FILTER

## 28. Fakuma 2023

### Wertstoff Kunststoff im Fokus

17. - 21. Oktober 2018,  
Friedrichshafen/Germany  
→ [www.fakuma-messe.de](http://www.fakuma-messe.de)



■ Mit Spannung und Vorfreude blickt die Branche auf die 28. Fakuma in Friedrichshafen. Die weltweit führende Fachmesse für das Spritzgießen setzt sowohl neue Leistungsmerkmale in Sachen Extrusionstechnik, Thermoformen und 3D-Printing als auch für die Kreislaufwirtschaft. Rund 40 Prozent der Aussteller werden aus dem Ausland kommen.

Die Fakuma 2023 verspricht ein Fest für den Kunststoff zu werden. „Die Stimmung ist gut, die Aussteller freuen sich darauf, ihre zukunftsfähigen Lösungen zu zeigen, und die Fachbesucher dürfen sich auf eine inspirierende Messe freuen“,

sagt Annemarie Schur, Fakuma-Projektleiterin beim Messeveranstalter P. E. Schall. Die Themen Kreislaufwirtschaft, Recycling und Nachhaltigkeit werden in den Fokus genommen. Für Hersteller und Anwender ist eine ökologisch verträgliche Kunststoffproduktion und -bearbeitung in den Mittelpunkt gerückt. Ganz oben stehen hochwertige und langlebige Kunststoff-Hightech-Lösungen, die in unterschiedlichsten Branchen zum Einsatz kommen und dort unverzichtbar sind – zum Beispiel in der Energietechnik, bei der Mobilität, im Bauwesen, bei technischen Komponenten sowie im Konsum-

und Einrichtungsbereich. Die Fakuma will zeigen, dass sich das hochkomplexe Themenfeld Kunststoff in den Klimaschutz und die Kreislaufwirtschaft einbetten lässt und in besonderer Weise zukunftsgerichtet ist.

Die Fakuma erwartet auch 2023 wieder mehr als 40 Prozent Aussteller aus dem Ausland. Anbieter und Anwender werden über fünf Messetage das spannende und zukunftsrelevante Thema Kunststoff von allen Seiten beleuchten. Das Ausstellerforum mit hochkarätigen Fachvorträgen verspricht inspirierende Anstöße zu allen relevanten Themen.

## Maag Group

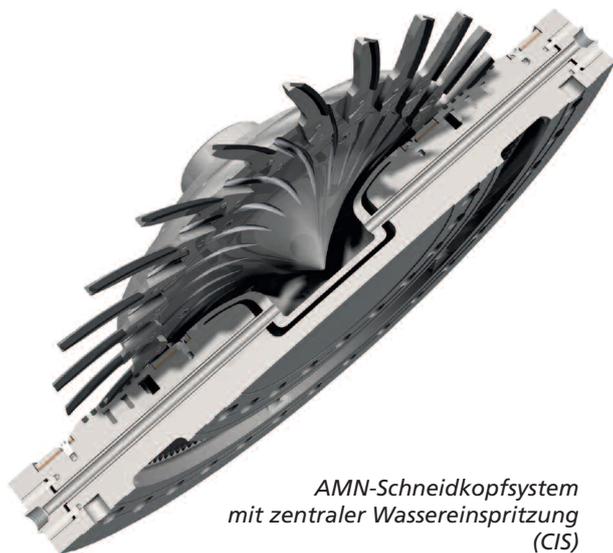
### A6-6202

#### ■ Innovative Lösungen zur Unterstützung der Kreislaufwirtschaft:

MAAG Group ist ein in den Geschäftsbereichen Pump & Filtration Systems, Pelletizing & Pulverizing Systems, Recycling Systems Digitalisierung breit aufgestellter globaler Lösungsanbieter.

Auf der Fakuma wird MAAG Group mit einem Messestand vertreten sein. Man kann dort mehr erfahren über die AMN Lochplatten für höchste Qualitätsanforderungen bei Durchsätzen bis zu 100 t/h. Das CIS-System wurde speziell für die Herstellung von hochmolekularen oder

komplexen Polymeren entwickelt und stellt den Wasserdurchfluss lokal bereit, um das Schneiden zu erleichtern, die Granulatqualität zu verbessern und Kavitationserscheinungen zu verringern. Der zentrale Wasserdurchfluss lässt sich leicht an bestehende Anlagen nachrüsten und wird dann dank des Messerhalters, der mit einem



AMN-Schneidkopfsystem  
mit zentraler Wassereinspritzung  
(CIS)

Leitkegel und Säbelmessern ausgestattet ist, effizient verteilt, was die Kühlung und den Auswurf des Granulats erleichtert. Der ECO 500 von MAAG ETTLINGER ist ein Hochleistungsschmelzefilter zum Filtern von stark verunreinigten Polymer-schmelzen. Für chemisches Recycling ist diese Technologie bestens geeignet, um niedrig viskose Polymere zu filtern. Der Filter ist selbstreinigend mit einer rotierenden Lochtrommel, die kontinuierlich von außen nach innen von Schmelze durchströmt wird. Ein Abstreifer entfernt auf der Filteroberfläche verbleibende Verunreinigungen und führt sie dem Aus-tragssystem zu. Dadurch kann der Filter vollautomatisch und unterbrechungsfrei über längere Zeit eingesetzt werden, ohne dass er gewechselt werden muss. Das Unterwasser-Granuliersystem PEARLO® 350 EAC wurde speziell für hohe Durch-sätze entwickelt, zum Beispiel die Pro-duktion von 18.000 kg Virgin-Polymer pro Stunde. Das besondere Messerdesign liefert zusammen mit optimalen Wasser- und Materialstrombedingungen in der Schneidkammer nicht nur ideale, gleich-mäßige Kühleffekte, sondern auch eine hervorragende Granulatqualität. Eine weitere Innovation von PEARLO ist das Messerzustellungssystem, das auch wäh-

**MAAG Ettlengers ECO 500 Hochleistungsschmelzfilter**

rend des Betriebs eine Axial-bewegung der Schneidwelle für eine präzise Messerzustel-lung sowie das Schleifen der Messer zulässt. Durch die erhöhte Verfügbarkeit der Anlage und längere Produkt-läufe können Kosten redu-ziert werden.

Die Stranggranulieranlage EBG ist speziell für hochge-füllte, hydrokopische und wasserempfindliche Com-pounds geeignet. Die EBG punktet durch einen hohen Automatisie-rungsgrad, sehr schonende Materialver-arbeitung und exzellente Produktqualität. Die Granulieranlage bildet vom Strang-gießler bis zum Granulator eine Einheit, die trotz kompakter Bauweise Features einer großen Compoundierung mitbringt. Die extrex® Zahnradpumpen bieten optimiertes Zusammenspiel der Kompo-nenten. Speziell entwickelte Getriebe-



technik mit geringer Kompression er-möglicht sehr hohe Drücke bei geringem Schergefälle. Dadurch wird eine noch hö-here Produktqualität und volumetrische Effizienz sowie Fertigungskonsistenz und -sicherheit möglich.

Maag Group  
www.maag.com

**WIS Kunststoffe**  
**B4-4307**

■ **Zertifizierte Rezyklate für hochwertige Anwendungen:**  
Zur Fakuma 2023 präsentiert WIS Kunststoffe seine Leistungsfähig-keit als Compoundeur und Distri-buteur. Besonderen Wert legt WIS Kunststoffe auf seine hochwertigen Regranulate. WIS bietet sowohl Re-zyklate aus dem Post Consumer-Bereich (PCR), als auch aus Post-Industrial Quellen (PIR) an. Daniel Römhild, Prokurist bei WIS Kunststoffe erklärt: „Wir haben uns die Zugänge zu den Recyclingströ-men langfristig gesichert und kön-nen aufgrund unserer eigenen Produktion sehr individuell auf die Wünsche unserer Kunden einge-

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

**Seit mehr als 30 Jahren steht die Firma 3S für stetige Innovationen im Bereich der Fertigungstechnik.**

Kontinuierliche Investitionen in modernste Bearbeitungsmaschinen und Schweißtechnologie gepaart mit innovativen Entwicklungen, machen die Firma 3S zum **High - Tech** Erzeuger von **Extruderkomponenten**. Vor allem die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden ermöglicht es uns Verschleißschutz - Lösungen speziell auf die Anforderungen der Anlagen und Produkte abzustimmen.

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



**Halle A6**  
**Stand 6106**



Bild: verschleißgeschützter, konischer Doppelschneckenzyylinder

**3S SCHNECKEN + SPINDELN + SPIRALEN BEARBEITUNGSGES.M.B.H**  
Pühretstraße 3, A-4661 Roitham, Tel: +43 (0) 7613 5004, Fax: +43 (0) 7613 5005, office@3s-gmbh.at, www.3s-gmbh.at

hen. In unserem voll ausgestatteten, hauseigenen Labor, können wir die Qualität unserer Produkte ständig auf höchstem Niveau überwachen“, erklärt Daniel Römheld. WIS Kunststoffe bietet Compounds mit unterschiedlichen Rezyklatanteilen an, die für spezifische Anwendungen optimiert sind. So können beispielsweise Rezyklate mit hoher Farbreinheit in weiß oder naturfarben angeboten werden, die über eine Zulassung für die Herstellung von Kosmetikverpackungen oder Spielzeugen verfügen.

Auf der Fakuma zeigt WIS Kunststoffe geruchsoptimierte Polypropylen und Polyethylen-Rezyklate. Diese eignen sich für sensible Anwendungen, wie Spielzeuge oder Haushaltsanwendungen. Für Anwendungen in der Automobil-Industrie wurden spezielle „High-Tech“-Regranulate (PCR) entwickelt, welche den hohen Standards der Branche gerecht werden und die schon heute die Kriterien der kommenden Regularien in diesem Bereich erfüllen. Für Exterieur-Bauteile werden auch verstärkte Variante angeboten, für das Interieur entsprechend geruchsoptimierte Typen mit geringen Emissionswerten. Neu sind auch Polyamide mit hoher Hitzebeständigkeit für technische Anwendungen. Für die Verpackungsindustrie bietet WIS nun Polystyrole auf Rezyklatbasis (rPS) an.

Alle Materialien von WIS Kunststoffe verfügen über anwendungsspezifische Zulassungen. Dazu zählen unter anderem europäische Lebensmittelzulassungen nach (EU) Nr. 10/2011, FDA, leave-on & rinse-off für Kosmetika (EG) Nr. 1223/2009 und EN-71 für die Spielzeugindustrie. Es können alle gängigen Konformitäten bestätigt werden, wie beispielsweise REACH, California Proposition 65, SVHC usw.. Darüber hinaus

können auch Automobilanwendungen gemäß europäischer sowie globaler Normen realisiert werden. Auch individuelle Lösungen für Applikationen aus dem Elektronikbereich (teilweise mit Flammenschutz) sind umsetzbar, immer zugeschnitten auf die Anforderungen des jeweiligen Projektes.

#### **Neuer Schneckenputzer – Maximale Reinigung, niedriger Preis:**

Seinen Kunden bietet WIS nun auch einzigartige Reinigungsgranulate aus eigener Produktion an. Die Granulate werden unter dem Namen „Schneckenputzer“ vermarktet. Mit ihrer Hilfe können Förderschnecken und Heißkanäle in kurzer Zeit vollständig gereinigt werden. „Das besondere an unserem Schneckenputzer ist die kostengünstige und schnelle Reinigung zwischen Materialwechseln und dass damit optional auch Teile gespritzt werden können, so dass das Werkzeug jederzeit auf der Maschine bleiben kann und der Produktionsprozess somit kaum unterbrochen wird“, erklärt Daniel Römheld. „Das bringt erhebliche Vorteile mit



*Eine hohe Farbhomogenität kann durch fortschrittliche Farbsortierungsanlagen gewährleistet werden (Foto: WIS Kunststoffe)*

sich. Der Bediener muss nicht die gesamte Reinigungsprozedur überwachen, es reicht vielmehr, den Schneckenputzer einzufüllen, die Maschine einzustellen und laufen zu lassen. Nach einigen Zyklen ist die Maschine, die Schnecke und gegebenenfalls der Heißkanal gereinigt und wieder einsatzbereit. Die Anzahl der Zyklen hängt natürlich vom Grad und der Art der Verschmutzung sowie dem eingesetzten Polymer ab.“ Bei längeren Stillstandszeiten der Maschinen können die Reiniger als Einfriermischung verwendet werden. Auf diese Weise können keine Kohlenstoffablagerungen entstehen.

➔ **WIS Kunststoffe GmbH**  
www.wiskunststoffe.de

## Tosaf B4-4402

### ■ Das gesamte Spektrum moderner Masterbatch-Technologie:

Zur Fakuma 2023 präsentiert Tosaf neueste Entwicklungen bei Masterbatches für Anwendungen von Agrarfolien über Hart- und Weichverpackungen bis zu technischen Teilen. So eignen sich Tosafs neue Additive zur konturen-scharfen Lasermarkierung auch für transparente Kunststoffe in einem breiten Anwendungsspektrum. Ebenfalls im Fokus stehen ein neues Masterbatch-Trägersystem mit Zulassung für den direkten Lebens-

### Der fleißige „Schneckenputzer“ live in Aktion





*Tosafs lichtstreuende Masterbatche sorgen auch bei LED-Punktstrahlern für eine gleichmäßige Ausleuchtung (© Tosaf Color Service)*

mittelkontakt sowie Masterbatche für die Herstellung lichtstreuender Elemente, zum Beispiel für Abdeckungen von LED-Leuchten. Auf wachsende Nachhaltigkeitsanforderungen abgestimmt sind Treibmittel für geschäumte Kunststoffe, die helfen, den ökologischen Fußabdruck zu verkleinern, sowie Farb- und funktionale Masterbatch-Lösungen für rezyklat-haltige Compounds.

Eine neue Laser-Additivfamilie von Tosaf kann für transparente Anwendungen eingesetzt werden, ohne die optischen Eigenschaften zu beeinträchtigen. Sie ermöglicht konturscharfe, kontrastreiche Markierungen auf Thermoplasten, die ursprünglich keine oder nur geringe Farbumschläge beim Lasern zeigen, sowie auf Compounds mit Füllstoffen wie Calciumcarbonat, Talkum, Titandioxid oder Ruß. Je nach Basismaterial sind optionale Einstellungen für Markierungsfarben von weiß über grau bis schwarz möglich. Da sehr geringe Dosierungen ausreichen und der Lasermarkierungsprozess vollständig automatisiert werden kann, tragen die neuen Masterbatches dazu bei, die Produktionskosten im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren wie Etikettieren oder Prägen zu senken. Durch den Wegfall von Chemikalien, Lacken oder Aufklebern ist ihr Einsatz zudem unkritisch und nachhaltiger. Typische Anwendungen sind Rohre, Fittings, Profile und Bewässerungssysteme sowie, dank der Eignung für den Lebensmittelkontakt, Deckel und Verschlüsse für Getränke und andere Lebensmittelverpackungen. Auch maßgeschneiderte Kombi-Masterbatche sind möglich.

Ein universell einsetzbares Masterbatch-Trägersystem von Tosaf Color Service erfüllt alle gängigen Anforderungen für den Kontakt mit Lebensmitteln, auch in Deutschland, den USA und China. Masterbatches, die auf diesem Trägersystem basieren, können somit über Kontinente hinweg bedenkenlos für Anwendungen eingesetzt werden, die von lichtdurchlässigen und lichtundurchlässigen Materialien für starre und flexible Verpackungen, Spielzeuge und Haushaltsartikel bis hin zu Komponenten für Maschinen und Anlagen in der Lebensmittelverarbeitung reichen.

Um auch bei punktförmigen LED-Lichtquellen eine gleichmäßige Lichtverteilung zu erreichen, hat Tosaf Color Service lichtstreuende (light diffusing, LD) Masterbatche entwickelt, die Mikrofüllstoffe enthalten. Bereits sehr geringe Mengen im Bereich von 1 bis 2 Prozent ergeben eine hoch effiziente Streuung des Lichts in ursprünglich transparentem Material, vorwiegend Polymethylmethacrylat (PMMA) und Polycarbonat (PC). Dabei bleiben die Lichtdurchlässigkeit und die mechanischen Eigenschaften des Grundmaterials nahezu vollständig erhalten. Es sind sowohl farbneutrale Typen als auch Kombinationen mit spezifischen Farben und funktionalen Additiven wie UV-Stabilisatoren erhältlich.

Im Sinne der Kreislaufwirtschaft hat Tosaf Farbmasterbatches speziell für Rezyklate entwickelt, wobei der Fokus auf Post-Consumer-Kunststoffen liegt. Sie kompensieren herkunftsbedingte Ungleichmäßigkeiten, die für solche Rezyklate typisch sind. Eine spezielle Additiv-Masterbatchreihe von Tosaf basiert auf bio-

logisch abbaubaren Trägern wie Polymilchsäure (PLA) und Harz (Kolophonium) und verleiht entsprechenden Agrarfolien Eigenschaften wie erhöhte UV-Stabilität, Antibeschlag und IR-Filterung.

Ebenfalls auf Nachhaltigkeit in der Kunststoffverarbeitung ausgerichtet sind chemisch wirkende Treibmittel, die Tosaf für den materialsparenden Schäumprozess entwickelt hat. Das Portfolio umfasst endotherme und exotherme Typen für ein breites Spektrum an Thermoplasten. Endotherme Typen gelten als sicher in der Anwendung, sind für den Lebensmittelkontakt zugelassen und benötigen in der Regel relativ niedrige Temperaturen zur Aktivierung. Ihre Anwendungen reichen von dünnwandigen Folien und Formteilen mit hoher Oberflächenqualität sowie PP-Bändern über XPS- und XPE-Schalen für Lebensmittelverpackungen bis hin zu großen und dickwandigen Teilen. Die exothermen Typen kombinieren eine hohe Schäumwirkung mit sehr guter Dispergierbarkeit. In einem Konzentrat kombinierte exotherme und endotherme Treibmittel eignen sich besonders für PVC-Anwendungen wie Platten, Profile und Rohre.

Über Treibmittel hinaus umfasst das Portfolio von Tosaf weitere Additive, die zu mehr Nachhaltigkeit beitragen können, darunter Antioxidantien, Feuchtigkeits- und Geruchsabsorber, Fließverbesserer sowie Polymerkettenverlängerer.

➔ **Tosaf Compounds Ltd.**  
[www.tosaf.com](http://www.tosaf.com)

**ISOWEMA**®

**Energie sparen  
mit ISOWEMA  
Isolierungen**

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

Besuchen Sie uns auf der Fakuma 2023: Stand A5-5008

## Getecha

### A3-3210

#### ■ Produktionsnah und energieeffizient zerkleinern:

Kunststoffverarbeiter und Recyclingbetriebe mit kundenspezifisch ausgelegten Zerkleinerungs- und Kreislaufösungen auszustatten – das ist seit vielen Jahren die Mission von GETECHA. Was das konkret bedeutet und welcher Grad der Prozessautomation dabei heute erreichbar ist, das veranschaulicht der deutsche Anlagenbauer einmal mehr auf der diesjährigen Fakuma. Das Unternehmen setzt anhand zahlreicher Exponate in Szene, welche Leistungen es als Systemintegrator und Engineering-Partner aktuell abzudecken vermag.

Auf der Basis eines breit gefächerten Kompetenzspektrums und vieler Jahrzehnte Erfahrung im Anlagenbau realisiert GETECHA energieeffiziente, ergonomische und leistungsfähige Zerkleinerungs- und Kreislaufösungen für den Einsatz in fast allen Bereichen der modernen Kunststoffverarbeitung. Neben den Herstellern von Spritzgussteilen und Extrusionsprodukten können sich auch die Anwender der Thermoform- und Blasformtechnik sowie die Aufbereiter von Post-Consumer-Abfällen auf der diesjährigen Fakuma ein Bild davon machen. Denn auf seinem Messestand zeigt das Unternehmen wie sich Kunststoffabfälle produktionsnah, mitunter hochgradig automatisiert und ressourcenschonend zerkleinern, aufbereiten und rückführen lassen. Dazu präsentiert es nicht nur fünf individuell konfigurierbare Mühlen seiner bekannten RotoSchneider-Generation, sondern informiert auch über Designmaßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs sowie die Möglichkeiten der automatisierten Integration und kundenspezifischen Abstimmung seiner Anlagen.

Als Lösung für den kontinuierlichen Durchsatz mittlerer bis größerer Volumen von Kunststoffabfällen und Resten aus der Produktion stellt GETECHA mehrere Zentralmühlen vor. Ausgelegt für Zerkleinerungsleistungen von bis zu 1.000 kg/h ist beispielsweise die RS 45090, die allein aufgrund ihrer Größe den optischen Mittelpunkt auf dem Messestand des Unternehmens bildet. Je nach Konfiguration kann diese Trichtermühle sowohl Fehlteile



*Als Lösung für den kontinuierlichen Durchsatz mittlerer bis größerer Volumen von Kunststoffabfällen und Resten aus der Produktion stellt GETECHA auf der Fakuma unter anderem die Zentralmühle RS 45090 vor (Alle Bilder: Getecha)*

als auch Platten und Rohre zerkleinern. Dazu verfügt sie über mehrere Bypass-trichter sowie einen 45 kW-Motor, der fünf Reihen mit aufgesetzten Rotormessern (Rotordurchmesser 450 mm) gegen zwei Statormesser antreibt. Der Sieblochdurchmesser beträgt serienmäßig 8.0 mm, kann aber an verschiedene Materialeigenschaften angepasst werden. Der frontale Aufgabetrichter der RS 45090 lässt sich manuell beschicken oder wird von GETECHA im Rahmen der Prozessautomatisierung mit einer Zuführbahn ausgestattet. Aus Gründen der Ergonomie sind der Trichter sowie der gesamte Mühlenkörper doppelwandig mit einer integrierten Schalldämmung ausgeführt. Dank des nach oben und in das Gehäuse verlegten Antriebs baut die Mühle trotz ihrer Größe kompakt und beansprucht relativ wenig Stellfläche. Dass sich der Öffnungsmechanismus für den Trichter und des auf Rollen ausfahrbaren Siebwagens hydraulisch betätigen lässt, vereinfacht die Reinigung und Instandhaltung der Mühle.

In vielen Punkten ebenso hochwertig aus-

gestattet wie die RS 45090 sind die beiden kleineren Zentralmühlen, die GETECHA auf der Fakuma zeigt. Zum einen handelt es sich hierbei um die RS 30040, die mit ihrem 22 kW-Antrieb für einen Durchsatz von bis zu 360 kg/h konzipiert ist und auf der Messe in einer Variante zur Zerkleinerung von massiven Teilen zu sehen ist. Sie arbeitet mit einem geschlossenen Drei-Messer-Variationsrotor von 300 mm Durchmesser, bei dem alle produktberührenden Bauteile in Edelstahl ausgeführt sind. Die Schnittlänge beträgt hier 410 mm.

Zum Zweiten präsentiert GETECHA eine auf Rollen verfahrbare RS 2404, deren 5,5 kW-Antrieb einen Stundendurchsatz von bis zu 160 kg leistet. Dieser kleine Vertreter einer Zentralmühle hat einen offenen Drei-Messerrotor mit aufgesetzten Messern und einem Durchmesser von 240 mm. Die Trichtermühle erzielt eine Schnittlänge von 452 mm und wird auf der Messe als Komplettlösung mit integrierter Absaugung, schalldämmtem Fördergebläse, Abluftentstaubung und Mahlgut-Entstaubungssystem gezeigt.

Als mobile und in der Produktion vielseitig nutzbare Zerkleinerungslösungen stellt GETECHA zwei Mühlen seiner GRS-Linie vor. Fast schon ein Klassiker ist hierbei die GRS 180, die als Beistellmühle für die Verarbeitung von Angüssen und leichten Fehlteilen ausgelegt ist. Sie eignet sich sowohl zur manuellen als auch zur automatisierten Zuführung über das Handlingsystem einer Spritzgießmaschine. Je nach Variante und Optionen lässt sich ihre Aufgabehöhe von 800 mm bis 1.320 mm anpassen. Außerdem kann sie mit Nieder- oder Hochgestellen sowie Materialbehältern (statt freiem Auslass) und Trichtern für ein Beschicken via Angusspicker (statt manuell) optimal an ihre Umgebung adaptiert werden.

Die auf der Fakuma ausgestellte GRS 180 arbeitet mit einem Sieben-Messer-Rotor mit verschleißgeschützten Messern in HSS-Qualität und ist für den Anschluss an die kundenseitige Absauganlage konfiguriert. Ihr antriebstechnisches Herzstück ist ein 2,2 kW-Motor, dessen Strombedarf sich dank des GETECHA EnergySave Systems unter Last auf effektiv etwa 1.1 kW

reduziert. Die Rotorvarianten, der Antrieb und die Messerqualitäten werden bei der Baureihe GRS stets individuell auf den Anwendungsfall abgestimmt. Die Mahlgehäuse können zudem mit einer Wasserkühlung ausgerüstet werden, die die thermische Belastung der Materialien senken und ihre Plastifizierung im Mahlraum verhindern. Mit einer Füllstandüberwachung lässt sich eine Überfüllung des Materialbehälters, und damit ein Rückstau in die Mahlkammer vermeiden. Warnsignale und ein automatisch angesteuerter Saugförderer können hierbei zur Stabilisierung des Produktionsprozesses eingesetzt werden.

Als weiteren Vertreter der GRS-Linie stellt GETECHA die als kleine Zentral- oder große Beistellmühle einsetzbare GRS 300 vor. Sie ist ebenfalls auf die Zerkleinerung von Angüssen und Fehlteilen ausgelegt und auf der Messe in einer hochgestellten Ausführung für den freien Mahlgutausfall in einen Sammelbehälter zu sehen. Diese Trichtermühle für die manuelle Materialbeschickung verfügt über eine Antriebsleistung von 5,5 kW und leistet – je

nach zu zerkleinerndem Material und Sieblochung – einen Stundendurchsatz von bis zu 80 kg/h. In Ihrem Mahlraum dreht sich ein Zehn-Messer-Rotor mit verschleißgeschützten Messern in HSS-Qualität mit 230 U/min gegen zwei Statormesser. Der geeignete Rotor ermöglicht das komplette Befüllen mit Angüssen und das Anfahren des Systems auch in teilgefülltem Zustand. Auch diese Beistellmühle ist auf Rollen verfahrbar. Der werkzeuglose Siebwechsel vereinfacht ihre Pflege und Reinigung.

Über die Vorstellung seiner Mühlen hinaus thematisiert GETECHA auf der diesjährigen Fakuma wichtige Faktoren und Trends im Bereich der Zerkleinerungstechnik. Dabei geht es etwa um die Frage, welche Rolle eine detaillierte Bedarfsanalyse spielt oder wie sich durch die erfolgreiche Integration der Zerkleinerungslösung in die Infrastruktur des Kunden zusätzliche Einsparpotentiale freisetzen lassen. Auch die Relevanz der Automatisierung der Zerkleinerungssysteme, ihre externe Steuerung sowie der Einsatz moderner Kommunikations- und Sensor-

*Die RS 30040 von GETECHA, die für einen Durchsatz von bis zu 360 kg/h konzipiert ist, ist auf der Fakuma in einer Variante zur Zerkleinerung von massiven Teilen zu sehen*



*Die auf Rollen verfahrbare RS 2404 von GETECHA hat einen 5,5 kW-Antrieb und ist für einen Stundendurchsatz von bis zu 160 kg ausgelegt*





Als mobile und vielseitig nutzbare Zerkleinerungslösungen stellt GETECHA auf der Fakuma unter anderem die GRS 180 aus. Als Beistellmühle ist sie für die Verarbeitung von Angüssen und leichten Fehlteilen ausgelegt



Auf der Fakuma zeigt GETECHA auch die als kleine Zentral- oder große Beistellmühle einsetzbare GRS 300. Sie ist auf der Messe in einer hochgestellten Ausführung für den freien Mahlgutausfall in einen Sammelbehälter oder Beutel zu sehen

technik zur Prozessoptimierung und Betriebskosten-Reduzierung kommen zur Sprache.

*Autor: Julius Moselweiß,  
Freier Fachjournalist, Darmstadt*

➔ **Getecha GmbH**  
[www.getecha.de](http://www.getecha.de)

## motan B1-1111

### ■ *Transparenz und digitale Intelligenz sind Stellgrößen für mehr Nachhaltigkeit:*

Die motan Gruppe richtet ihren Blick auf die Minimierung des Energieverbrauchs und das Etablieren zirkulärer Kreisläufe. Auf der Fakuma präsentiert der Materialmanagementspezialist eine Auswahl seiner darauf abgestimmten energieeffizienten Peripheriegeräte sowie einen CO<sub>2</sub>-Rechner zur Bewertung des ökologischen Fußabdrucks bei der Produktion von Kunststoffteilen. Für Verarbeiter in der Medizin- und Pharmaindustrie wird eine komplett neue Produktlinie präsentiert. „Die Energiedaten des Materials haben einen massiven Einfluss auf die ökologi-

sche Gesamtbilanz der gefertigten Produkte. Kunststoffverarbeiter erwarten hier mehr Transparenz und Standards“, erklärt CEO Sandra Füllsack. Mittels Energiemonitoring gelingt es, den Energieverbrauch jedes einzelnen Prozessschritts zu erfassen. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck jedes einzelnen Teils kann berechnet werden und die Daten werden zertifiziert. So erhält der Verarbeiter die Grundlage für eine systematische Optimierung des Energieverbrauchs seiner individuellen Fertigungsprozesse.

**Prozesssicher und energiesparend trocken:** Besonders energieintensiv ist

*GRAVICOLOR 110 med – Gravimetrisches Chargendosier- und Mischgerät für die Medizin- und Pharmaindustrie  
(Alle Bilder: motan Gruppe)*



der Prozess der Materialtrocknung. In die neuste Generation der Kleinmengen-Trockenlufttrockner LUXOR SG hat motan standardmäßig die ecoPROTECT-Funktion eingebaut. Je nach Gerätegröße spart die Funktion bis zu 10,5 Prozent Energie. Gleichzeitig sichert die Schutzfunktion eine schonende und zuverlässige Trocknung ohne Über- oder Untertrocknung. Die mobilen Kleintrockner, in denen prozesssichere Verfahrenstechnik mit modernster Mikroprozessorsteuerung kombiniert wurde, zählen zu den Messe-Highlights am motan-Stand.

**FDA-konform fördern dosieren und mischen:** Speziell für Kunststoffverarbeiter in der Medizin- und Pharmaindustrie hat motan die neuen Fördergeräte METRO G med konzipiert. Die umfangreiche Gerätefamilie basiert auf der etablierten Serie METRO G für Kunststoffgranulat und erfüllt alle strengen Hygieneanforderungen gemäß FDA 21 CFR. Besonderes Augenmerk wurde bei der Entwicklung auf den prozesssicheren Einsatz im Reinraum gelegt. Spezialfilter mit hochwertigen FDA-konformen Dichtungen sowie elektropolierte Edelstahloberflächen sorgen für einen zuverlässigen, staub- und kontaminationsfreien Betrieb. Ein Highlight ist das neue Membran-Implisionsvakuumventil, das ohne Druckluft auskommt.

Das gravimetrische Chargendosier- und

Mischgerät GRAVICOLOR 110 med ist auf die gleiche Zielgruppe zugeschnitten. Diese neue FDA-konforme Version entwickelte motan ebenso wie das bereits in diesem Jahr vorgestellte GRAVICOLOR 110 für das flexible und zuverlässige Mischen und Dosieren in Spritzguss-, Blasform- und Extrusionsanwendungen. Beide Systeme können auf dem Messestand begutachtet werden. Die Dosier- und Mischtechnologie ist identisch. Speziell entwickelte Vertikalschieber dosieren und mischen bis zu vier verschiedene Komponenten präzise und mit höchster Rezeptgenauigkeit. Die integrierte und verbesserte IntelliBlend-Analysefunktion erfasst Rezeptur, Material sowie Einsatzumgebung und dokumentiert alle Prozessdaten. Mithilfe dieser Funktion erzielt der Anwender eine kontinuierliche Selbstoptimierung des Systems und folglich den bestmöglichen Arbeitspunkt mit höchster Rezepttreue und gleichbleibender, hoher Produktqualität. Durch die eventbasierte Protokollierung werden alle Parameteränderungen in einem Kontrollreport gespeichert und können nachfolgend ausgewertet werden.

**Ganzheitliches Prozessverständnis fördern:** Im Rahmen der motan academy können Anwender ihr Personal so weit schulen lassen, dass nicht nur die Technik und Funktionsweise der einzelnen Geräte verstanden wird, sondern der gesamte



*LUXOR SG mit BIN SG – Trockenlufttrockner für Kunststoffgranulat*

#### **METRO G med – Medical – Fördergeräte für Granulat**



Prozess. Eine Maschine einstellen und bedienen zu können, ist wichtig. Noch wichtiger ist zu verstehen, wie sich Einstellungen auf den gesamten Produktionsprozess auswirken. Die Grundlagen- und Advanced-Seminare der motan academy vermitteln den Anwendern die Zusammenhänge des Materialmanagements in Theorie und Praxis.

**Wertstoff Kunststoff:** In einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft mit einem hochwertigen Recycling nimmt das Materialhandling eine Schlüsselrolle ein. Dafür setzt motan intensiv auf die Digitalisierung der Systeme und die Vernetzung von Produktionsprozessen. Das Vermeiden von Material- oder Energieverlusten durch entsprechend konzipierte Systeme ist nur ein Aspekt, den der Materialmanagementspezialist mit seinem Leitmotiv ‚Zero Loss‘ ausdrückt. Prozesse und Produkte kontinuierlich weiterzuentwickeln und nachhaltiger zu gestalten, gehört zu motans langjähriger Strategie. Die Fakuma ist ein wichtiger Signalgeber. Hier demonstriert die motan Gruppe, wie sie die Zukunft der Kunststoffe mitgestaltet.

## ColVisTec

A6-6403

### ■ RecyColor – automatisierte Farbregelung für das Recycling:

Ein neuer Ansatz für die automatisierte Farbregelung im Recycling (Post Consumer und Post Industrial). Basierend auf inline UV/Vis Messungen des InSpectro X ist es nun möglich Recyclingmaterialien in sekundenschnelle auf einen stabilen Farbwert einzustellen.

Hierfür ist beim SKZ in Würzburg eine Kaskade (zwei Extruder) im „closed loop“ aufgebaut und mit PP-Mahlgut (Flakes, PCR) abwechselnd mit heller und dunkler PP-Mischung beschickt worden.

Ausgehend vom Eingangsmaterial wird ein gewünschter Zielwert für die Farbe vorgegeben. Das Ziel ist, eine gleichbleibende Qualität zu erzeugen weitestgehend unabhängig von den Schwankungen des Eingangsmaterials (extreme Schwankungen erzeugt durch Wechsel von heller zu dunkler und wieder zurück zu heller PP Mischung).

Eingesetzt wurde ein InSpectro X2 (UV/Vis Inline Spektrometer) mit zwei Reflexionssonden, eines für die Detektion des Eingangsmaterials im ersten Extruder, das zweite für die Erfassung des stabilen Endprodukts im zweiten Extruder.

Zum Einsatz kommt ein Algorithmus, der die Unterschiede des Eingangsmaterials ausgleicht indem die Zugabemenge an Färbemittel genau abgestimmt dosiert wird.

Die großen Schwankungen des Eingangsmaterials (helle und dunkle Mischung im Wechsel) werden ohne



*InSpectro X – UV/Vis Inline Spektrometer*

nennenswerte Störungen zum gewählten Zielwert ( $L^*=62$ ) geregelt.

Diese Produktentwicklung basiert auf dem inline UV/Vis Spektrometer InSpectro X und den entsprechenden Sonden in Reflexion (RPMP) oder Transmission (TPMP). Alle Produkte wurden für den 24/7-Einsatz in Produktionsumgebungen konzipiert. Die Sonden sind speziell ausgelegt für die Bedingungen einer Extrusionlinie für Temperaturen bis zu 400 °C in der Polymerschmelze und Prozessdrücken bis zu 250 bar.



*GiANT – 3 in 1 Inline Spektrometer System mit UV-VIS + NIR + RAMAN*

**Weltweit erstes kombiniertes Inline Spektrometer Plattform: "GiANT" mit UV-VIS + NIR + RAMAN:**

"GiANT" 3 in 1 Spektroskopie-Plattform ist konzipiert für den Einsatz direkt im Extruder, für die Echtzeit-Detektion von Effekten im Extrusions- und/oder Mischprozess. Die Kombination von UV-VIS-, NIR- und RAMAN-Spektroskopie erlaubt im 24/7 Einsatz die Detektion von Prozessdrift, Farbänderungen, Vergilbung/Degradation, Verteilungs- und Dispergier Qualität, Footprints, Einfluss von Dosierern und

*Reflexionssonde für den Einsatz in der Extrusion (RPMP) an opaken Polymerschmelzen*



*Transmissionssonde für den Einsatz in der Extrusion (TPMP) an transparenten Polymerschmelzen*



Pumpen sowie des Rohmaterials auf die Qualität des verarbeiteten Produkts und auf die Prozessstabilität.

Die Integration in einen bestehenden Prozess ist einfach und erfordert 1/2"-20UNF-Bohrung. Das Saphirfenster der Sonde erlaubt einen Blick auf das verarbeitete Produkt in der Schmelze oder im Mischprozess. Messungen sind sowohl an opaken als auch an transparenten Materialien möglich. Die Sonden sind ausgelegt für den Einsatz bei Temperaturen bis zu 400 °C, Drücken bis zu 250 bar im Prozess und Reibung durch vorbeiströmendes Material. Die Selbstreinigungsfunktion des Saphirfensters erfolgt durch die Scherkraft des Materialflusses. Der Einbau der Messsonde erfolgt idealerweise direkt in den Schmelzestrom an der Düsenplatte, in einem Adapter oder Flansch.

Das System ist speziell für den 24/7 Einsatz in Produktionsumgebungen konzipiert, in denen die Umgebungsbedingungen mit Staub, Temperaturschwän-

kungen, Vibrationen usw. belastet sein können. Es hat eine thermoelektrische Kühl- und Heizvorrichtung, um die Einflüsse der Umgebungstemperatur zu eliminieren zum Beispiel Tag/Nacht- sowie Winter/Sommer-Temperatureffekte.

ColVisTec präsentiert außerdem, die weltweit erste kombinierte faseroptische "UV-VIS + NIR" Inline-Sonde geeignet wie die

bisherigen Sonden für alle Arten von Extruder Anwendungen wie zum Beispiel Polymerextrusion, Recycling, als PAT für Hotmelt-Extrusion, reaktive Extrusion, Pulverlack (im Mischer und Extruder), Lebensmittel, Tiernahrung etc.

→ ColVisTec AG  
www.colvistec.de

## FKuR

B4-4405

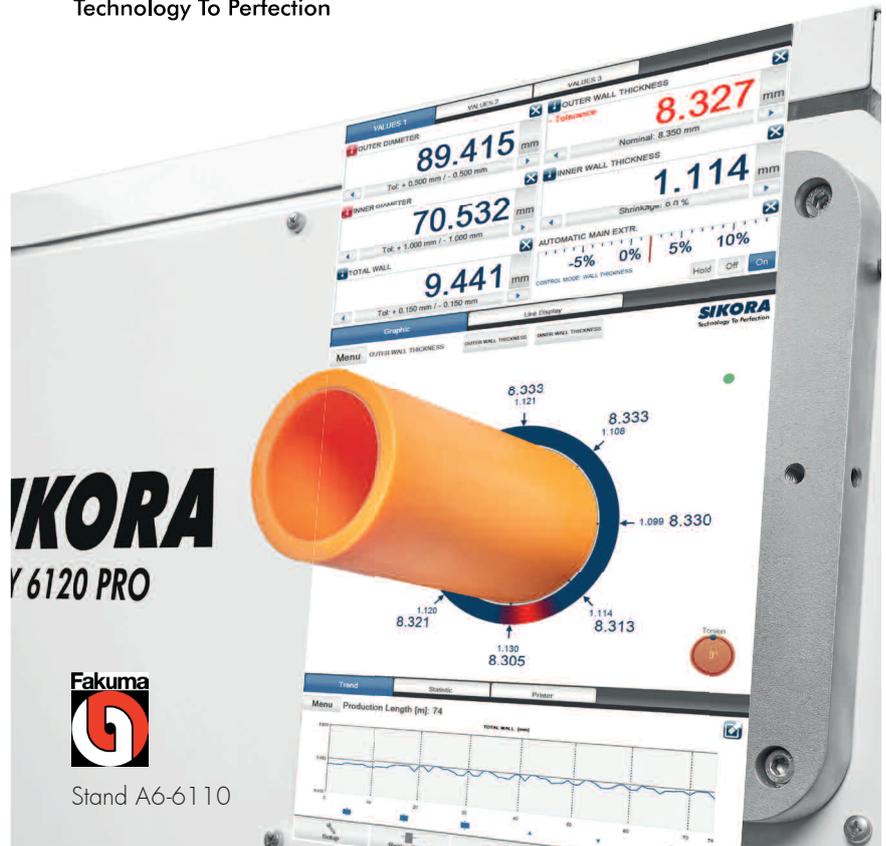
■ **Green PE – biobasiertes Polyethylen (Bio-PE) – für Extrusion, Spritzguss und Blasformen:**

Green PE ist ein biobasiertes Polyethylen, hergestellt aus dem nachwachsenden Rohstoff Zuckerrohr. Als Drop-in ist Bio-PE eine erneuerbare Alternative zu fossilem Polyethylen (PE). Eingesetzt wird dieser biobasierte und 100% recycelbare Kunststoff vor allem in Verpackungen für Lebensmittel und Kosmetika als auch in Haushaltprodukten, Sportartikeln und Spielzeugen.

Polyethylen (PE) ist einer der meistgenutzten Kunststoffe der Welt. Dieser thermoplastische Werkstoff begegnet uns täglich und macht mehr als ein Drittel des weltweiten Gesamtverbrauchs an Kunststoffen aus. Mit dem biobasierten I'm green™ Polyethylen der Braskem bietet FKuR eine nachhaltige, erneuerbare Alternative zu fossilem PE.

Im Gegensatz zu herkömmlichem Polyethylen stammt das Ethanol zur Herstellung von Green PE nicht aus Erdöl, sondern wird aus Zuckerrohr gewonnen.

## SIKORA Technology To Perfection



SIKORA  
Y 6120 PRO



Stand A6-6110

### X-RAY 6000 PRO -

### 360° Messung von Rohren & Schläuchen

- Messbereiche von Ø 0,65 bis 270 mm
- Minimale Wanddicke > 0,3 mm
- Bis zu drei unterschiedliche Schichten
- Automatische Regelung jeder Schicht auf minimale Wanddicke
- „Ein-Knopf-Bedienung“ – keine Kalibrierung, keine Produktparameter
- Kontinuierliche Überwachung und Dokumentation der Qualität



www.sikora.net/xray6000

Durch die Verwendung dieses nachwachsenden Rohstoffes kann eine Tonne Green PE bis zu 3,09 Tonnen CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre speichern. Es trägt somit dazu bei, schädliche Treibhausgas-Emissionen zu verringern.

Dennoch hat Green PE die gleichen Eigenschaften wie sein fossiles Pendant. Das heutige Produktportfolio umfasst verschiedene HDPE, LDPE und LLDPE Typen, die sich durch ein hervorragendes Eigenschaftsprofil und gute Verarbeitbarkeit auszeichnen.

Verarbeitet wird biobasiertes Polyethylen insbesondere mittels Blasformen, Spritzguss sowie Folienextrusion. Green PE kann dabei fossiles PE in allen Bereichen unseres Lebens vollständig ersetzen. Angefangen bei Folien und Verpackungen sowie Flaschen und Kanistern, über einfache Spritzgussteile, thermogeformte Behälter, Rohre bis hin zu Sportartikeln und Spielzeugen.

Am Ende Ihrer Nutzungsdauer sind Produkte aus I'm green™ Polyethylen zu 100% im PE-Recyclingstrom wiederverwertbar.

**Hochwertige PCR-Rezyklate – EuCert-Plast-zertifiziert – für Spritzguss, Blasformen und Extrusion:** Recycling macht Kunststoffabfälle zum Rohstoff der Zukunft. Eecyclete Kunststoff von FKUR sind besonders hochwertig und werden aus PCR- oder PIR Abfällen gewonnen. Das Portfolio umfasst EuCertPlast zertifizierte Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) Rezyklate für den Spritzguss, das Blasformen sowie die Folienextrusion.

Bei der Suche nach Qualität auf Neuware-Niveau sind die Rezyklate aus Post-Consumer (PCR) oder Post-Industrial Abfällen (PIR) das Richtige. Neben Polypropylen (PP) Rezyklaten für den Spritzguss werden auch recyceltes Polyethylen angeboten, darunter High-Density-Polyethylen (R-HDPE) für das Blasformen und die Extrusion, Low-Density-Polyethylen (R-LDPE) und Linear-Low-Density-Polyethylen (R-LLDPE) Rezyklat für die Folienextrusion. Alle Typen sind EUCertPlast zertifiziert und bescheinigen die hohe Qualität der zur Verfügung stehenden recycelten Kunststoffe.

Durch den Einsatz von Rezyklaten in Kunststoff-Produkten wird nicht nur ein wichtiger Beitrag zu einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft geleistet, sondern zudem die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen verringert, CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart und Kunststoff-Abfälle genutzt als das, was sie sind: eine wichtige Rohstoffquelle.



sionen eingespart und Kunststoff-Abfälle genutzt als das, was sie sind: eine wichtige Rohstoffquelle.

➔ **FKUR Kunststoff GmbH**  
[www.fkur.com](http://www.fkur.com)

## Boyke A6-6004

### ■ Innovationen für anspruchsvolle Thermo- und Duroplast Anwendungen:

Unter dem Motto „Mit Kunststoffen die Zukunft gestalten: Innovationen für anspruchsvolle Thermo- und Duroplast Anwendungen“ präsentiert Boyke Technology auf der Fakuma fortschrittliche Fertigungslösungen in den Bereichen Formpressen, Transfermolding und Extrusion. Mit Schwerpunkt auf Elektromobilität und Wasserstofftechnologie präsentiert der Sondermaschinenbauer neueste Entwicklungen. Mit seinem ganzheitlichen Ansatz bietet das Unternehmen eine

durchgängige Kundenbetreuung und begleitet seine Kunden von der Prozessentwicklung über Versuche und Abmusterungen in seinem gut ausgestatteten Technikum bis hin zur Konstruktion und Lieferung von vollautomatischen Fertigungszellen.

Ein Highlight ist das modulare Anlagenkonzepte für Brennstoffzellenhersteller, die optimale Fertigungsbedingungen für thermo- und duroplastische Bipolarplatten auch in der Großserie sicherstellen. Dank Robotikintegration und definierten Schnittstellen können diese Anlagen problemlos an nachfolgende Verarbeitungs- und Prüfstationen angebunden werden. Neu bei Boyke Technology sind Transfermolding-Anlagen mit Drehtisch, die neben erhöhtem Durchsatz auch parallele Prozessschritte wie Spritzen und Reinigen

ermöglichen, ohne Zykluszeiten zu verlängern.

Im Extrusionssegment stehen Lösungen für Kundenanforderungen im Mittelpunkt, die kombinierte Technologien, die Verarbeitung anspruchsvoller Materialien oder komplexe Maschinentechнологien erfordern. Dazu gehören unter anderem Wickelrohrtechnik-Anlagen für Rohre mit großen Durchmessern. Mit einer eigens entwickelten Technologie zur Integration von Glasfaser-Komponenten wird eine hohe Druckfestigkeit bei gleichzeitig reduziertem Gewicht erreicht sowie zusätzlich Material eingespart und die Schweißqualität verbessert. Darüber hinaus werden teure Maschinenkomponenten vor Abrasion geschützt, indem Fasern direkt in die Extruderdüse geführt werden. Die neueste Entwicklung kombiniert Extrusions- und Presstechnologien zur Herstellung von Rohren und Schächten in einer Fertigungslinie. Kunden profitieren dabei von signifikant kleinerem Flächenbedarf sowie deutlich reduzierten Anlagenkosten.



► **Boyke Technology GmbH**  
www.boyke-tec.de

*Auf der neu konzipierten Wickelrohranlage können druckfeste Rohre bis 4m Durchmesser hergestellt werden*

## Movacolor A3-3002

### ■ MCS Re grind:

Durch die Wiederverwendung von Ausschuss und Angüssen in Form von Mahlgut können beträchtliche Farbstoffmengen eingespart werden. Das Geheimnis ist, gleichzeitiges Dosieren von Masterbatch, Pulver, Flüssigkeit oder eines anderen Additivs und Mahlgut. Ein Dosiergerät des MCS Re grind dient als Haupteinheit und dosiert Mahlgut, während das zweite in Verbindung mit der Haupteinheit arbeitet und das Additiv dosiert. In der Praxis bedeutet das: Je mehr Mahlgut verfügbar ist, desto weniger Farbstoff wird hinzugefügt. Das ermöglicht es, einen übermäßigen Verbrauch an Additiven zu vermeiden und ein Maximum an Mahlgut wiederzuverwenden. Der Prozess läuft voll automatisch ab, so dass stets der maximale Anteil des zur

Verfügungstehenden Mahlgut dosiert werden kann. Bei jedem Produktionszyklus bleibt die Qualität konstant – 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche. Der MCS Re grind nutzt Movacolors gravimetrische Dosiertechnologie. Das bedeutet, dass eine kontinuierliche Messung des Gewichtsverlusts und eine

automatische Anpassung stattfinden. Die Funktion des Dosierens von Mahlgut in Kombination mit dem Additiv macht den MCS Re grind zu einer nachhaltigen Lösung für den Produktionsprozess.

► **Movacolor B.V.**  
www.movacolor.com



## Sikora A6-6110

### ■ Live-Materialtests und präzise Rohr- und Schlauchmessungen:

Auf der Fakuma präsentiert SIKORA zukunftsweisende Lösungen für die Qualitätskontrolle in der Rohr- und Schlauch- sowie Kunststoffindustrie. Der Messeauftritt steht ganz im Zeichen des Mottos „Ideen, Leidenschaft, Zukunft“, welches SIKORA anlässlich seines 50-jährigen Jubiläums entwickelt hat.

**Inspektion und Sortierung von Kunststoffmaterial:** Wie sich Kunststoffmaterial zuverlässig sortieren lässt, demonstriert der modular entwickelte PURITY SCANNER ADVANCED. Neben optischen 25 µm hochauflösenden Kameras, welche Black Specks und Verfärbungen detektieren, sorgt eine Röntgenkamera für die Erkennung metallischer Kontaminationen. Je nach Material und Bedarf entscheidet der Kunde, wie viele und welche Kameratypen zum Einsatz kommen. Gängige Systeme am Markt verfügen über maximal zwei optische Kameras. Durch den Einsatz einer dritten Kamera im SIKORA System wird eine deutlich höhere Detektionsrate erzielt, sodass mehr Verunreinigungen entdeckt werden. Das Zusammenspiel aus zuverlässiger Detektion und intelligenter Sortierung sichert höchste Materialqualität. Gleichzeitig werden Produktionsprozesse optimiert, was zu einer kosteneffizienten und nachhaltigen Produktion beiträgt.

**Live-Materialtests:** Auf dem SIKORA Messestand können Besucher kleine Mengen kristalliner und amorpher Granulate, Flakes oder Prüfplatten mit dem Inspektions- und Analysesystem PURITY



*Der PURITY SCANNER ADVANCED wird zur Inspektion und Sortierung von Kunststoffmaterial eingesetzt*

CONCEPT V automatisch auf Verunreinigungen untersuchen und analysieren lassen. Das System eignet sich für reproduzierbare Laboranwendungen und erkennt schwarze und farbige Kontaminationen ab einer Größe von 50 µm sowie Verfärbungen. Die Analyse erfolgt in weniger als einer Minute, inklusive Prüfzertifikat und HSV-Farbkarte der erkannten Farbabweichungen. Damit trägt das System zu einer erhöhten Produkt- und Qualitätssicherheit bei. Besucher können sich am Stand live von der Leistungsfähigkeit des Systems überzeugen und sind eingeladen, Proben mitzubringen, um sie kostenlos testen zu lassen.

**Messung von Rohren mittels Millimeterwellentechnologie:** Im Bereich Extrusion stellt SIKORA das CENTERWAVE 6000/250 zur Messung von Rohren im Durchmesserbereich von 32 bis 250 mm während der Fertigung auf der Basis von Millimeterwellentechnologie vor. Alle Di-



mensionen des Rohres, wie der Durchmesser und die Wanddicke werden über 360 Grad des Rohrumfangs in Echtzeit bestimmt und visualisiert. Die gewonnenen Messdaten ermöglichen eine automatische Regelung der minimalen Wanddicke unter Berücksichtigung der Standardabweichung der Extrusionslinie. Dadurch können Einsparpotentiale maximal ausgenutzt werden. In der Linie ermöglicht das System eine lückenlose, verlässliche Qualitätskontrolle sowie eine automatische Regelung. Das Modell zeichnet sich durch seine einfache Bedienung aus. Per Knopfdruck erhält der Bediener sofort kontinuierliche und präzise Messwerte, ohne Voreinstellung der Produktparameter, ohne Einfluss eines Koppelmediums und ohne jegliche Kalibrierung. Das ausgestellte CENTERWAVE ist nur ein Modell aus einer umfassenden Produktfamilie, die SIKORA zur Messung unterschiedlicher Produktdurchmesser von 32 bis 3.200 mm anbietet.



*Auf dem SIKORA Messestand können Besucher kleine Mengen an Granulaten, Flakes oder Prüfplatten mit dem Inspektions- und Analysesystem PURITY CONCEPT V auf Verunreinigungen untersuchen lassen*

**Messung von Rohren und Schläuchen mittels Röntgentechnologie für Einschicht- und Mehrschichtanwendungen:** Seit über 30 Jahren bietet SIKORA Röntgentechnologien zur Qualitätskontrolle an und ermöglicht Herstellern eine zuverlässige Inlinequalitätskontrolle von strangförmigen Produkten. Wie sich unterschiedliche Schichten von Rohren und Schläuchen zuverlässig während der Extrusion vermessen lassen, demonstriert auf dem SIKORA Messestand das Röntgenmesssystem X-RAY 6000 PRO in Kombination mit dem Prozessorsystem ECOCONTROL 6000. Am 22" Monitor werden die Messwerte sowohl numerisch als auch grafisch als Trend- und Statistikdaten angezeigt. Standardmäßig ist die

*Das X-RAY 6000 PRO misst auf der Basis von Röntgentechnologie mehrschichtige Rohre und Schläuche*



Wanddicke an acht Messpunkten dargestellt. Ein intelligentes physikalisches Auswertemodell bestimmt darüber hinaus die minimale Wanddicke, also den vorhandenen Wert, der den Anwender optimal bei der Beherrschung des Prozesses unterstützt. Ebenso gestattet das physikalische Modell, die Wanddicke über den gesamten Umfang des Rohres beziehungsweise Schlauches an beliebigen Stellen zu visualisieren. Der Anwender wählt, wie viele Punkte und an welcher Position die Werte angezeigt werden sollen. Des Weiteren wird das Prozessorsystem für eine automatische Regelung der Liniengeschwindigkeit beziehungsweise der Extruder-Drehzahl eingesetzt. Es garantiert damit die Einhaltung der vorgegebenen Spezifikationen sowie höchste Leistungsfähigkeit für ein Maximum an Prozessoptimierung und Produktivität. Das X-RAY 6000 PRO ist für Produktdurchmesser von 0,65 bis 270 mm einsetzbar.

Für Produkte, bei denen eine Einschichtmessung erfolgen soll, stellt SIKORA den Fakuma Besuchern das X-RAY 6000 PURE vor. Ebenfalls mittels Röntgentechnologie misst das Gerät Einschichtprodukte sowie die Gesamtwanddicke mehrschichtiger Produkte und deckt mit zwei Modellen Produktdurchmesser von 6 bis 110 mm ab. Visualisiert werden die Messwerte auf einem 15" Display, bei Bedarf kann ebenfalls eine automatische Regelung auf minimale Wanddicke erfolgen. Die Sicherstellung der Qualität bei gleichzeitiger



*SIKORA stellt auf der Fakuma das CENTERWAVE 6000I250 zur Messung von Rohren mit einem Durchmesser von 32 bis 250 mm vor*

Materialeinsparung führt zu einer signifikanten Steigerung der Produktivität und trägt darüber hinaus zur Einsparung von CO<sub>2</sub> und damit zur Schonung der Umwelt bei.

➔ **SIKORA AG**  
www.sikora.net

**MISCHEN? POSSIBLE!**

zeppelin-systems.com

**Der Heiz-Kühlmischer von Zeppelin Systems: Bleibt cool – für Top-Produkte.**

Je höher die Durchmischung desto besser: Unsere Heiz-/Kühlmischer erzeugen eine intensive, dreidimensionale Mischwirkung – Basis für hochwertige Produkte. Und sie sorgen durch wirkungsvolle Aspiration für eine perfekte Entfeuchtung des Mischguts zur optimalen Weiterverarbeitung.

Alles für eine exzellente Produktqualität.

**WE CREATE SOLUTIONS!**



## Coperion und Herbold Meckesheim

### A6-6312

#### ■ Hocheffiziente Technologien für die Aufbereitung und das Recycling von Kunststoffen:

Auf der Fakuma 2023 präsentieren Coperion und Herbold Meckesheim zahlreiche innovative Produkt- und Prozesslösungen, die sowohl das Compoundieren als auch das Recycling von Kunststoffen deutlich effizienter gestalten und die erzielten Produktqualitäten erheblich steigern.

Ein Blickfänger auf dem Fakuma-Messestand ist der vorkonfigurierte Dosierer ProRate PLUS in der Baugröße S. Er steht stellvertretend für Coperions umfassende Technologie- und Prozess-Kompetenz bei sämtlichen Compoundieraufgaben. Von der Rohmaterialaufgabe über das Fördern, Dosieren, Aufschmelzen, Dispergieren, Homogenisieren und Entgasen bis hin zum Granulieren liefert Coperion sowohl hocheffizient arbeitende Einzelkomponenten als auch komplette Anlagen.

Den Mehrwert aus dem Zusammenschluss von Coperion mit Herbold Meckesheim, dem Spezialisten für mechanisches Recycling von Kunststoffen und Kunststoffabfällen, machen die beiden Unternehmen mit einer virtuellen Gesamtanlage für das Recycling von PET für Besucher des Messestands erlebbar. Diese virtuelle Anlage präsentiert eine der Gesamtlösungen für das Kunststoff-Recycling, die Coperion nun gemeinsam mit

*Die Schneidmühlen von Herbold Meckesheim zeichnen sich insbesondere aufgrund der Schneidgeometrie der Rotoren durch eine sehr effiziente Arbeitsweise aus (Bild: Herbold Meckesheim)*

Herbold Meckesheim aus einer Hand realisiert. Sie zeigt den Gesamtprozess und erlaubt gleichzeitig den Blick in zahlreiche Schlüsselkomponenten und deren Funktionsweise.

Darüber hinaus sind auf dem Messestand Rotoren von Herbold Meckesheim Schneidmühlen in verschiedenen Größen und für unterschiedlichste Anwendungen zu sehen. Beim Rotorkonzept ist insbesondere die Schneidgeometrie hauptverantwortlich für die hohe Effizienz der Schneidmühlen von Herbold Meckesheim.

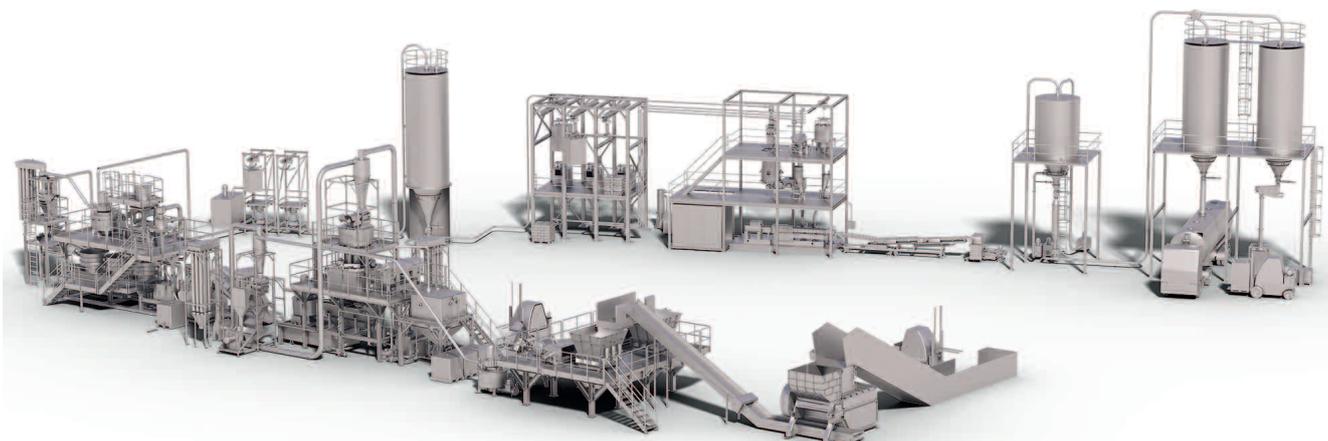
**Kunststoff-Recycling-Anlagen aus einer Hand:** Coperion und Herbold Meckesheim realisieren neben Einzelkomponenten nun gemeinsam gesamte Anlagen für das Recycling von Kunststoffen. Von der mechanischen Aufarbeitung – dem Zerkleinern, Waschen, Trennen, Trocknen und Agglomerieren von Kunststoffen – über die Handhabung der Schüttgüter sowie die Dosierung und Extrusion bis hin zum Compoundieren und der Granulierung decken solche Gesamtanlagen die komplette Prozesskette in der Rückgewinnung von Kunststoff ab. Die beiden Unternehmen haben seit ihrem Zusammenschluss die Technologien für die einzelnen Prozessschritte intensiv weiterentwickelt und optimal aufeinander



abgestimmt, so dass sich die Gesamtanlagen im Betrieb durch eine äußerst hohe Effizienz auszeichnen.

Abhängig von der Art des Kunststoffs, der recycelt werden soll, realisieren Coperion und Herbold Meckesheim Lösungen für das mechanische Recycling von Post-Industrial und Post-Consumer Waste, für das chemische Recycling, das lösemittelbasierte Recycling und für die Desodorierung. Stellvertretend für die Kompetenz bei diesen verschiedensten Kunststoff-Recycling-Prozessen zeigen Coperion und Herbold Meckesheim auf der Fakuma die Simulation einer PET-Recycling-Anlage. Besucher des Messestands können in sämtliche Prozessschritte hineinblicken und den Aufbau und die Funktionsweise der Schlüsseltechnologien betrachten.

*Mit ihren Gesamtanlagen realisieren Coperion und Herbold Meckesheim besonders effiziente Lösungen für das Recycling von Kunststoffen (Bild: Coperion, Stuttgart)*



Ausschlaggebend für die hohe Effizienz der Herbold Meckesheim Schneidmühlen sind das Rotorkonzept und die individuell auf die Aufgabe und das Ausgangsmaterial angepasste Schneidgeometrie. Herbold Meckesheim Schneidmühlen arbeiten mit echtem Doppelschrägschnitt: nicht nur die Rotormesser sind schräg angeordnet, auch die Statormesser sind in entgegengesetztem Winkel montiert. So entsteht über die gesamte Messerbreite ein sauberer Schnitt mit konstantem Schnittspalt. Das Endprodukt ist ein Mahlgut mit sehr guter Rieselfähigkeit, feingutarm und von hohem Schüttgewicht. Es kann problemlos in-line wieder dem Prozess zugeführt werden. Auf dem Messtisch werden exemplarisch drei verschiedene Rotorentypen von Herbold Meckesheim Schneidmühlen zu sehen sein.

**Smarte Lösungen für mehr Effizienz bei klassischen Compoundieraufgaben:** Coperion präsentiert die vielseitigen und effizienten Einsatzmöglichkeiten seiner ZSK- und STS-Doppelschneckenextruder sowie seiner Dosier- und Fördertechnologien bei klassischen und zukunftsweisenden Compoundieraufgaben.

Coperion-Technologien eignen sich ideal für die Herstellung von anspruchsvollen Compounds, wie beispielsweise Biokunststoffe. Biokunststoffe stellen aufgrund der Vielfalt der möglichen Basispolymere und der Rezepturvielfalt sehr hohe Anforderungen an die Compoundiertechnologie. Coperion hat bereits zahlreiche Anlagen für die Herstellung von Biokunststoffen realisiert. Das Unternehmen verfügt über umfassendes Verfahrens-Know-how, um jeden Prozessschritt so auszulegen, dass die geforderten mechanischen Eigenschaften des Biokunststoff-Endprodukts erzielt werden.

Stellvertretend für seine erstklassigen Compoundier-Technologien und -Prozesslösungen zeigt Coperion auf seinem Fakuma-Messestand den vorkonfigurierten Dosierer ProRate PLUS in der Baugröße S mit integrierter Nachfüllung. Dieser kontinuierlich arbeitende, gravimetrische Dosierer von Coperion K-Tron ist sehr robust und zeichnet sich durch ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus. In seiner Ausführung als Einzelschnecken-dosierer ist er eine besonders wirtschaftliche Lösung für die zuverlässige Dosierung von freifließenden Schüttgü-



*ZSK-Doppelschneckenextruder von Coperion sind mit zahlreichen Features ausgestattet, die das hocheffiziente Compoundieren von Kunststoffen sicherstellen (Bild: Coperion, Stuttgart)*

tern. Speziell für die Dosierung von Pulvern hat Coperion K-Tron die ProRate PLUS Dosierer-Baureihe um den PLUS-MT-Doppelschneckendosierer erweitert.

- ➔ **Coperion**  
www.coperion.com
- ➔ **Herbold Meckesheim GmbH**  
www.herbold.com

# ultra|polymers

a Spirit of Partnership



FRIEDRICHSHAFEN  
17.–21.10.2023  
Halle A5  
Stand 5211





Advancing Possible





caring is our formula







Performance Elastomers



CHEVRON PHILLIPS  
CHEMICALS INTERNATIONAL B.V.



FKG  
Kunststoff - made by nature



TechnoCompound  
Creativity & Innovation in Plastics



DUFOR  
POLYESTER SPECIALTIES



**Ultrapolymers Deutschland GmbH**

Unterer Talweg 46 • D-86179 Augsburg • T + 49 (0) 821 / 27233-0  
ask.de@ultrapolymers.com

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

Deutschland • Österreich • Schweiz



## Illig A3-3005

■ **Mehr Flexibilität. Weniger Energieverbrauch – Innovative Lösungen für thermogeformte technische Teile:**

Auf der Fakuma 2023 stellt ILLIG ein umfassendes Lösungs- und Maschinenportfolio mit Fokus auf das Formen technischer Kunststoffteile vor. Unter dem Motto „Performance for a sustainable Future“ präsentiert das Unternehmen hochperformante Thermoformsysteme mit Rollen- und Plattenbeschickung zur kosteneffizienten Herstellung präziser Formteile. Mit der in diesem Jahr neu vorgestellten UAF hat ILLIG in Friedrichshafen eine neue Maschine mit flexiblen Spannrahmen und integrierter Vor- und Fertigheizung im Programm, bei deren Entwicklung die Flexibilität und die Reduzierung des Energieverbrauchs im Vordergrund standen.

Die Anwendungsfelder der im Thermoform-Verfahren hergestellten technischen Teile reichen von E-Mobility oder klassischen Automobil- und Nutzfahrzeug-Anwendungen, über Transport- und Logistik-Lösungen bis hin zu Caravan, Sanitär und Haushalt. Beispielsweise können gewichtsoptimierte Karosserieteile oder Batterieabdeckungen kosteneffizient aus Kunststoff geformt werden.

Mit den Platten-Thermoformmaschinen vom Typ UAF und UAG hat ILLIG zwei Systeme für unterschiedliche Anforderungen im Portfolio. Die Anfang 2023 vorgestellte, neu entwickelte Platten-Thermoformmaschine UAF ist mit ihren flexiblen Spannrahmen die erste Wahl, wenn es um die flexible Produktion von kleinen bis mittleren Losgrößen mit häufigen Werk-

zeugwechseln geht. Die neu entwickelte Maschine verfügt über eine automatische Plattenbeschickung und eine integrierte Vor- und Fertigheizung, mit der kürzere Taktzeiten realisiert und ein optimaler Formprozess garantiert werden. Für alle marktüblichen Plattenformate steht die UAF in vier Maschinengrößen zur Auswahl.

Bei der Neuentwicklung wurde besonderen Wert auf ein energieeffizientes Maschinendesign gelegt: Servomotoren, rückspeisende Antriebe, Vorheizung und ein effizientes Heizsystem sorgen in Summe für einen geringeren Energieverbrauch und damit geringere Energiekosten pro Formteil. Ein Werkzeugwechsel an der UAF ist in unter 30 Minuten möglich. Mit geringem Aufwand können nun auch Formwerkzeuge von Marktbegleitern eingesetzt werden. Für die Nachbearbeitung bietet ILLIG über Partner verschiedene Optionen und Handlingsysteme an. Mit der UAF setzt der Systemlieferant mit eigenem Werkzeugbau seinen Weg in Richtung mehr Performance, mehr Nachhaltigkeit und mehr Flexibilität fort.



ILLIG Platten-Thermoformmaschine UAF

Zuletzt hat ILLIG gemeinsam mit seinen Kunden die Maschinen- und Prozesskonfiguration der UAG-Serie für maximalen Output optimiert. So können beispielsweise über den Einsatz einer dritten Heizstation wesentlich höhere Taktzeiten erreicht werden. Mit einer Investition von 25 Prozent der Gesamtkosten für diese Erweiterung lässt sich die Performance der Maschine um bis zu 90% steigern. Der Werkzeugwechsel an der UAG wurde ebenfalls optimiert. Der sogenannte Werkzeug-Schnellwechsel kann mit einer Kombination aus Oberwerkzeug, Spannrahmensatz und Unterwerkzeug im Paket binnen 15 bis 20 Minuten erfolgen.

Die UAG-Maschinen mit festem Spannrahmen lassen sich kundenindividuell konfigurieren. Sie bieten einen kosteneffizienten Einstieg sowie vielfältige Upgrade-Möglichkeiten zu einem High-End Baukastensystem. Auch hier bietet ILLIG im Hinblick auf den Energieverbrauch neue Möglichkeiten: Zum Beispiel können die Hauptachsen mit Servomotoren anstatt pneumatischer Antriebe ausgestattet werden.

Mit der RDF 85 und der RV-Baureihe zeigt ILLIG, dass technische Formteile, wie beispielsweise Transport-Trays, auch über klassische Thermoform-Systeme mit Rollen-Zuführung herstellbar sind. Die Rollenverarbeitung ermöglicht Ausgangsstärken der Halbzeuge bis maximal 2,5 mm. Die Vorteile liegen dabei in den niedrigen Werkzeug-Anschaffungskosten bei hoher Artikel-Ausformschärfe (Formdruck: 6 bar bei RDF 85, 1 bis 3 bar bei RV-Maschinen).



Thermoformsystem mit Rollenbeschickung, RDF 85 RedLine

Mit der RDF 85 aus dem ILLIG RedLine-Segment lassen sich kosteneffizient Formteile für unterschiedliche Anforderungen produzieren. Durch eine offene Werkzeug-Schnittstelle können erstmals auch Werkzeuge aus dem Kundenbestand bzw. von Marktbegleitern eingesetzt werden.

Das Thermoform-Verfahren bietet sowohl mit Blick auf den Produktionsprozess als auch auf die Formteile selbst wesentliche Vorteile. So lassen sich mit vergleichsweise niedrigen Investitionen, kurzen Erstell- und Änderungszyklen, sowie einem

im Vergleich zu anderen Produktionsverfahren geringem Energiebedarf kosteneffiziente Teilefertigungen aufbauen.

Ein wesentlicher Vorteil von Formteilen aus thermogeformtem Kunststoff, wie beispielsweise Karosserie- oder Innenraum-Verkleidungen, liegt im geringen Eigengewicht. Ein Faktor, der sowohl beim Fahrzeugbau als auch in der in der Transportlogistik wesentlich ist. Berücksichtigt man die Robustheit und Langlebigkeit von Kunststoffteilen.

Bei ILLIG ist man überzeugt, dass energieeffiziente Thermoformmaschinen nicht

nur den Unternehmenserfolg der Kunden fördern, sondern auch die Auswirkungen des Herstellprozesses auf unsere Umwelt reduzieren. Der Energieverbrauch bzw. die damit verbundene CO<sub>2</sub>-Reduktion sind wesentliche Entscheidungskriterien und Wettbewerbsfaktoren. ILLIG bietet seinen Kunden neben wirtschaftlichen Produktionssystemen auch Unterstützung in Form von Berechnungen, die u. a. in Fördermittelanträge einfließen können.

➔ **ILLIG Maschinenbau GmbH & Co. KG**  
www.illig.com

## Achberg

### B3-3121

#### ■ *Neue und weiterentwickelte Lösungen:*

Siloanlagen Achberg präsentiert auf der diesjährigen Fakuma ein breites Produktportfolio an neuen und altbewährten Produkten rund um das Thema Schüttgutlagerung und -handling. Im Fokus stehen die neue Bedienoberfläche der Silosteuerung, der mobile Mischcontainer und der neue Absperrschieber mit optionaler Endlagenüberwachung.

Die neueste Version der Bedienoberfläche zur Silosteuerung, welche speziell für die Kunststoffindustrie entwickelt wurde, bietet intuitivere Bedienmöglichkeiten und ein optimiertes Design. Dadurch werden Warn- und Störmeldungen übersichtlicher visualisiert und die Eingabe von Parametern vereinfacht.

Die neuen Absperrschieber mit optionaler Endlagenüberwachung verschließen und öffnen Rohrleitungen zuverlässig und im vollen Querschnitt auch während der Förderung. Die Schieber werden in Material- und Vakuumleitungen eingebaut. Die optionale Endlagenüberwachung überprüft zuverlässig die Position der Schieberplatte und gibt ein entsprechendes Signal an die übergeordnete Steuerung. Der mobile Mischcontainer stellt eine neue Lösung zum Mischen und Zwischenlagern von Schüttgütern dar und kann flexibel eingesetzt werden. Der Container ist mit einer zentrischen Misch-

schnecke ausgestattet, die das Granulat bzw. Mahlgut durch ihre spezielle Geometrie bestmöglich homogenisiert.

„Wir freuen uns, dass wir auf der FAKUMA 2023 unsere neuesten Produkte und Lösungen präsentieren können“, sagt Gerd Maass, Geschäftsführer der Siloanlagen Achberg GmbH & Co. KG. „Wir haben in den letzten Jahren viel in

die Entwicklung neuer Produkte und Technologien investiert und wollen unseren Kunden auf der Messe einen umfassenden Überblick über unser Leistungsspektrum bieten.“

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



*Die Bereiche Handling und Lagerung stehen im Fokus  
(Bild: Siloanlagen Achberg)*

# Nachhaltiger Zauber wirkt länger als erwarte

*Aus Erfahrungen vorangegangener Krisen stand zu befürchten, dass auch jetzt wieder, die aus dem aktuellen Weltgeschehen entstandene Zauberformel „Nachhaltige Energieverwendung wird zum Pflichtprogramm“, sich wie der morgendliche Nebel im Sonnenlicht auflöst. Es hatte schon so viele Schwüre zur grundsätzlichen Änderung einer Ausrichtung gegeben. Man denke nur an die Ölkrise in den 70iger-Jahren. Wirklich gelernt bzw. nachhaltige Änderungen im Verhalten daraus hat es seinerzeit nicht wirklich gegeben.*

*Umso größer die Überraschung, dass sich zumindest in der kunststoffverarbeitenden Industrie wirklich in kürzester Zeit eine Menge getan hat. Zuwachsraten in Richtung effizientere Anlagensysteme über das gesamte Leistungsspektrum in der Größenordnung von 18 Prozent gegenüber dem Vorjahr zeigt das*

**E**ine permanent wachsende Anzahl an Betrieben hat für sich erkannt, dass eine Optimierung im Bereich Energieeffizienz und Prozesssicherheit wesentlich zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit beiträgt. Zukunftsorientierte Unternehmen investieren daher verstärkt in solche Optimierungsmaßnahmen. Weit mehr könnte man in der Fläche jedoch erreichen, wenn die politische Seite unterstützen würde. Beispielsweise durch die Vorfinanzierung von energiesparenden und prozessoptimierenden Maßnahmen in der Industrie durch die KfW. Ähnlich wie bei Förderanträgen für solche Maßnahmen, die durch anerkannte Energieberater begleitet werden, könnten die Projekte, die sich in circa zwei Jahren durch die Kosteneinsparung selbst finanzieren, durch die KfW vorfinanziert werden.

Eingesparte Kosten fließen bis zum Ausgleich der Finanzierungssumme, abzüglich eines Förderanteils, an die KfW zurück. Das würde sicherlich eine Menge in Richtung Kosteneinsparung und CO<sub>2</sub>-Minderung in Bewegung bringen.

## **Wirksame Konzepte mit Langzeitwirkung gefragt**

Bei einer sach- und fachkompetenten Durchleuchtung von Betrieben der Kunststoffindustrie zeigt sich immer wieder, dass sich in Richtung Effizienz des Energieeinsatzes und der Produktionsprozesse eine Menge bewegen lässt. Bei ONI hat man sich darauf spezialisiert, mit eigenen Fachingenieuren die Bereiche Kühl- und Kälteanlagentechnik, Wärmerückgewinnung, Werk-



*Die Effizienz einer Anlagentechnik wird sichtbar gemacht*

*eindrucksvoll an, obwohl die Kunststoffindustrie in vielen Branchenbereichen in diesem Jahr nicht auf dem gewünschten Niveau läuft.*

zeugtemperierung, Klima-, Lüftungs-, Reinraum- und Drucklufttechnik und zusammen mit Systempartnern und Energieberatern die Bereiche Finanzierung, Fördermittel, Lastmanagement, Beleuchtung oder Energieeinkauf umfassend zu beraten, anlagentechnische Energiesparkonzepte zu entwickeln und umzusetzen. Hierbei wird konsequent und erfolgreich auf den Netzwerkgedanken gesetzt. Für das ONI-Leistungsspektrum bietet man den Besuchern auf dem Messestand auf der Fakuma in Friedrichshafen die persönlich nutzbare Beratungskompetenz und ein weit gefächertes Produktspektrum, wodurch effiziente Technik und energiesparende Systemtechnik anfassbar und erlebbar wird. Beispiele dafür werden auf dem ONI-Messestand gezeigt.

## **Effiziente Anlagensysteme sind mietbar**

Wenn die Außentemperatur auf sommerliche Werte steigt, braucht manche Kühlanlage Hilfe. Oder wenn für die Produktion und Prozesse dringend Kühlwasser gebraucht und die vorhandene Anlage keine Leistungsreserven hat, braucht es auch schnelle Hilfe. Die Problemlösung: Mobile, leistungsstarke Mietkühlanlagen. ONI bietet dazu ein breites Spektrum schnell verfügbarer Anlagensysteme, das von Kältemaschinen im Leistungsbereich von 10 bis 1.000 kW über Pumpentankeinheiten mit Regel- und Steuersystemen bis zur Container-Kühlanlage mit allen für den Betrieb notwendigen Armaturen, Pumpen

### *Blick in eine Mehrmodul-Container Energiezentrale*

und Regeleinrichtungen reicht. Je nach Verfügbarkeit sind die Anlagen kurzfristig versandbereit und in kurzer Zeit beim Kunden. Von der Bereitstellung und dem Transport, über die Aufstellung bis zum Anschluss und der Inbetriebnahme sowie nachgelagertem Service bekommen die Kunden alle Leistungen aus einer Hand. Auf dem ONI-Messestand wird eine Demo-Version einer 2-Kreis-Kühlanlage in Container-Bauweise gezeigt, die für eine Gesamtleistung von bis zu 1.000 kW Kühlleistung konfiguriert und mit verschiedensten Optimierungsmodulen auf Wunsch ausgerüstet werden kann. Über Einsatzmöglichkeiten und Verfügbarkeit wird gerne von ONI-Fachleuten informiert. Je nach Bedarf heißt es dann: Mieten, aufstellen, anschließen, kühlen.

### *Kühlenergie erzeugen und gleichzeitig mit 75 °C Heizwasser heizen*

In kaum einer anderen Branche liegen zwei gegenläufige Energiebedarfe so nah zusammen, wie in der Kunststoffindustrie. Einerseits wird für die Kühlung von Werkzeugen, Einzugszonen, Profilmformen oder Kühlwasser im Temperaturbereich von 20 °C und darunter benötigt. Zur Erzeugung werden dafür üblicherweise luft- oder wassergekühlte Kompressionskältemaschinen eingesetzt. In Zeiten niedriger Außentemperaturen braucht es für verschiedenste Bereiche im Unternehmen Heizenergie – vom Werkzeugbau bis zur Montage oder dem Fertigwarenlager –, die üblicherweise von Heizkesseln geliefert wird.

Wie heizt man, wenn es zu Problemen dabei kommt. Einen Ausweg aus dieser Sackgasse bietet der Einsatz von luft- oder wassergekühlten Industriewärmepumpen. Damit lässt sich sowohl die Kühlwasserversorgung wie die Heizwärmeversorgung sicherstellen. Vorausgesetzt, man setzt auf die richtige Systemtechnik und das richtige Kältemittel. Auf dem ONI-Messestand wird Wärmepumpentechnik gezeigt, die bei einer Kühlwassertemperatur von 15 °C Heizwasser mit einer Vorlauftemperatur von 75 °C liefert und dafür ein A1 Kältemittel mit einem niedrigen GWP-Wert verwendet. Mit dieser Heizwassertemperatur lassen sich erfahrungsgemäß mindestens 95 Prozent aller Bedarfsfälle auskömmlich versorgen, und das bei einem wirtschaftlich interessanten Wirkungsgrad für beide Medienkreise.

### *Eine kontrollierte Hallenlüftung für eine homogene Temperaturverteilung*



### *Warum Heizöl oder Erdgas kaufen, wenn kostenlose Heizwärme vorhanden ist*

Obwohl in den verschiedensten Bereichen kunststoffverarbeitender Betriebe erfahrungsgemäß eine ganze Menge Abwärmepotentiale vorhanden sind, die sich für eine Heizwärmenutzung eignen, wird teure Primärenergie für Heizzwecke gekauft. Die ONI-Wärmerückgewinnungssysteme nutzen beispielsweise Abwärme aus Kühlwassersystemen mit einem Temperaturniveau von 35 °C. Über entsprechend ausgelegte ONI-Niedertemperatur-Heizsysteme wird dann aus Abwärme, die kostenlos zur Verfügung steht, wertvolle Heizenergie, die teures Heizöl oder Erdgas ersetzt. Darüber hinaus wird bei dieser Art der Abwärmenutzung der Energieanteil eingespart, der üblicherweise für die Rückkühlung des Kühlwassers notwendig wäre. Durch Einsatz einer ONI-Wärmerückgewinnung lässt sich daher gleich zweifach Energie einsparen – und die Umwelt profitiert ebenfalls zweifach.

Einerseits erzeugt nicht verbrannte Primärenergie auch kein CO<sub>2</sub>, und die Nutzung der Abwärme vermeidet den Einsatz von Strom zur Rückkühlung, was ebenfalls zu einer Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen führt.



*Das AquaClean CT smart von ONI ist im Container transportfertig*

### **Wasserqualität treibt Energie- und Prozesskosten**

Die Wasserqualität nimmt extrem stark Einfluss auf den Produktionsprozess und in der Folge auf die Energiebilanz. Nur wird das meist erst dann erkannt, wenn gravierende Probleme in der Prozesskette auftreten. Eine schlechte Wasserqualität führt zwangsläufig zu Ablagerungen an benetzten Flächen. Die Wirkung ist vielschichtig und reicht von anaerober Korrosion über die Druckverlustserhöhung, eine wärmetechnische Einflussnahme durch Beläge und Ablagerungen auf Rohrwänden mit Auswirkung auf Energieverbrauch und Prozessgeschwindigkeit bis zum funktionellen Ausfall durch Verstopfungen und hygiene-technische Probleme.

Durch die Ablagerungen verlängern sich zwangsläufig die Zykluszeiten und der Bedarf an Kühlleistung nimmt zu. Außerdem wird der Arbeitsaufwand für das Bedienpersonal größer. Letztendlich steigen die Stück- beziehungsweise Fertigungskosten sowie die Instandhaltungs- und Wartungskosten, wodurch die Wettbewerbsfähigkeit ein Stück weit verschlechtert wird.

Im Bereich Spritzguss bekommen durch die allgemeine Kostentwicklung Faktoren wie Zykluszeiteinsparung, Kosten für das Werkzeugmanagement, Kühlenergiebedarf, Maschinenstillstände oder Ausschussquoten einen bisher nie dagewesenen Stellenwert. Viele davon sind mehr oder weniger stark beeinflusst durch die Kühlwasserqualität. In soweit wird man hier intensiver aufsetzen beziehungsweise hinsehen und neu bewerten müssen. Auf der Fakuma werden die weiterentwickelten Systeme der ONI-AquaClean Technologie in verschiedenen Varianten gezeigt. Die ONI-AquaClean-Systemtechnik ist systemisch aufgebaut. Messstrecken – für Leitfähigkeit, pH-Wert, Redoxspannung und Volumenstrom – in Verbindung mit einem Hochleistungsrechner liefern die Informationen, die für die stufenweise Kühlwasserbehandlung notwendig sind. Die eigentliche Wasserbehandlung erfolgt dann über verschiedene Filtereinheiten sowie eine nachgeschaltete, eigensichere Ozonierung. Eine Pumpeneinheit versorgt das ONI-AquaClean-System, kühlwassernetzabhängig, mit einer definierten Wassermenge und sorgt für die Ableitung von Rückspülwassermengen.



### **Stromsparm modul für Pumpen reduziert Energiekosten**

Für die Rückkühlung werden in Kühlkreisen vorzugsweise sogenannte Freikühler-Systeme eingesetzt, die mit Kühlwasser ohne Glykol befahren werden. Die Glykol-Freiheit hat sowohl wärmetechnische wie sicherheitstechnische Vorteile.

Sind niedrigere Temperaturen erforderlich, als über den Freikühler mit Außenluft erzielbar, ist der Einsatz von Kältemaschinen notwendig. In beiden Fällen sind für den Kühlwassertransport Pumpen erforderlich, die hohe Jahresbetriebsstunden aufweisen. Demzufolge fallen dafür hohe Stromkosten an, die sich mit der ONI-PowerSave-Technologie massiv senken lassen. Durch Einsatz dieser Technik lässt sich je nach Anlagensituation bei Pumpen im Freikühler- oder Kältemaschinenkreis bis zu 30 Prozent Strom im Volllastbetrieb und bis zu 65 Prozent im Teillastbetrieb der Anlagen einsparen.

Das Geniale an dieser Technik ist, dass Naturgesetze clever genutzt werden, um den Energiebedarf der Pumpen zu reduzieren. Auf der Fakuma wird eine Weiterentwicklung der Technik gezeigt, die für Rückkühlkreise von Kältemaschinen eingesetzt wird. Diese Systemtechnik ist in der ausgestellten Container-Kühlanlage als funktionsfähige Einheit installiert. An einem Effizienzmodul kann man dann den Einsparerfolg einfach ablesen.

### **Kunststoff – Wertstoff statt Problemstoff**

Die diesjährige Fakuma betont die Bedeutung von Kunststoff als Wertstoff für die Gegenwart und Zukunft. Die Messe bietet eine

*Serienfertigung des ONI-AquaClean*

Plattform für neue Produkte und Lösungen sowie für Fachdiskussionen. So zum Beispiel die Diskussionsrunde „Kunststoff – Wertstoff statt Problemstoff!“ mit branchenbekanntem Experten am runden Tisch. Dort haben Besucher und Aussteller die Möglichkeit, ihr Wissen über den verantwortungsvollen Umgang mit Kunststoffen zu vertiefen.

#### *Und dann wären da noch die nächsten Generationen*

Weil hier von Zukunftssicherung gesprochen wird, soll der Bogen auch zu den nächsten Generationen, speziell zu Kindern geschlagen werden. Aus diesem Grund wird das ONI-Team mit kleinen, sympathischen Botschaftern und einem umweltunterstützenden Häuschen dafür sorgen, dass die Kinder zum Mitmachen in Richtung nachhaltige Energieverwendung und

Umweltschutz angeregt werden. Und nicht nur für die *Kleinen*, auch für die *Großen* gibt es eine *umweltnahe* Überraschung.

#### *Zum Schluss*

Wir brauchen den persönlichen, fachlichen Informationsaustausch, die Messe als Möglichkeit, eine ganzheitliche Systembeurteilung im Fachgespräch durchzuführen, um daraus abzuleiten, welche Maßnahmen sich unter wirtschaftlichen Aspekten am ehesten darstellen lassen. Einen kürzeren Weg und umfassenderen Überblick zu den jeweiligen Kompetenzen in den Fachbereichen gibt es nicht. Dem ONI-Team geht es darum, vorhandene Potentiale aufzuzeigen und Konzepte im Interesse der Kunden und Zielkunden auszuarbeiten – erfahrungsgemäß lohnt sich ein Gespräch immer.



#### *Autor*

Dipl.-Ing. Rüdiger Dzuban,  
ONI-Wärmetrafo GmbH, Lindlar

*Die kleine, sympathische  
Botschafterin Moni am Gleitschirm*

➔ ONI-Wärmetrafo GmbH  
Niederhabbach 17, 51789 Lindlar, Deutschland  
www.oni.de  
**Fakuma 2023: Halle A5, Stand 5103**

# SMART EXTRUSION

## A SPECIALIZED WEB PORTAL

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

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

# Damit der Speed-Quantensprung gelingt



*Bummeln war gestern – mittlerweile biegen auch Länder wie Deutschland und Großbritannien auf die Hochgeschwindigkeits-Datenautobahnen ab. Denn allen ist mittlerweile bewusst, dass nur der Einstieg in das Gigabitzeitalter auf Dauer die Wettbewerbsfähigkeit sichert. Hohe Wachstumsraten bei Glasfaserausbau sollen dies nun möglich machen. Und die Kabel-, Draht- und Rohrbranchen sind längst bereit, die gläserne Zukunft entscheidend mitzugestalten.*

**M**usterschüler sind Länder wie Korea, Japan und Spanien: Sie besitzen bereits mit 87, 84 bzw. 81 Prozent sehr hohe Glasfaserdurchdringungsraten und gehören laut OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) zu den sieben Ländern mit einem Glasfaseranteil an den gesamten Festnetz-Breitbandabonnements von 70 Prozent und mehr. Noch hinkt beispielsweise Deutschland im internationalen Vergleich mit einer Glasfaserausbauquote von unter 25 Prozent hinterher – was Platz 74 unter 84 beurteilten Ländern bedeutet.

## **Handlungsdruck steigt**

Ein nicht gerade schmeichelhaftes Ranking, das der Vergangenheit angehören soll. Daher brachte die Bundesregierung ihre Gigabitstrategie auf den Weg. Danach sollen 2030 flächendeckend Glasfaseranschlüsse zur Verfügung stehen. Um dies zu ermöglichen, werden unter anderem digitale und schnelle Planungs- und Genehmigungsverfahren umgesetzt. Zudem sollen häufiger alternativer Verlegetechniken beim Glasfaserausbau angewandt werden. Hinzu kommt für den Ausbau im Rahmen der Gigabitförderung 2.0 eine Förderung von rund drei Milliarden Euro in diesem Jahr.

Der Handlungsdruck steigt, und das nicht nur in Deutschland.

Denn die Herausforderungen sind immens. So wird die Umsetzung von Industrie 4.0 in den Unternehmen sehr leistungsstarke Datenüberträger benötigen. Auch in Haushalten wird blitzschnelles Surfen erwartet, denn auch hier steigen Datenraten rapide. Jährlich klettert der Datenverkehr durchschnittlich um über 30 Prozent. Ein Fall für Glasfaserkabel, deren Lichtimpulse fast mit Lichtgeschwindigkeit durch die Leitung rasen. Sie sind damit um ein Vielfaches schneller als herkömmliche Kupferkabel und transportieren deutlich mehr Daten. Weitere Vorteile laut „Glasfaser-Internet“ sind: Im Vergleich benötigen Glasfaserkabel wenig Platz, entwickeln keine Wärme und verbrauchen weit weniger Energie.

## **Messköpfe regeln Ziehprozess**

Um ihre Vorteile perfekt auszuspielen, benötigen Glasfaserkabel höchste Präzision – und das gewährleisten Mess- und Regelgeräte, die beispielsweise Sikora fertigt. „In den verschiedenen Produktionsstufen messen, überwachen und regeln Messköpfe und Prozessorsysteme den gesamten Ziehprozess, um die Glasfaserqualität zu sichern und die Effizienz der Produktion zu erhöhen.“ Das Unternehmen bietet eine neue Technologie für eine höchstpräzise Zugkraftmessung in einem

Stand-alone-System, das das Prinzip der Doppelbrechung mit einer Messrate von bis zu zehn kHz einsetzt. „Das ermöglicht eine noch schnellere Messung der Zugkraft unabhängig von äußeren Produktionseinflüssen sowie eine unmittelbare Regelung der Zugkraft.“

### One-Stop-Shop bei Anlagen

Seit bereits langer Zeit gehört Rosendahl Nextrom zu den Glasfaserspezialisten, die sich als One-Stop-Shop bei Produktionsanlagen verstehen. Zu seinen Kernkompetenzen zählt das Unternehmen seine Fertigungslösungen für die Herstellung von optischem Glas, das Ziehen von Glasfasern für die Telekommunikation und für Spezialanwendungen, die Beschichtung von Fasern, die Herstellung von Ribbons, Proof-Tests und die Produktion von Glasfaserkabeln. Für die lose und enge Pufferung von Glasfasern werden Kabellinien benötigt, hinzu kommen Schlauchextrusionen für Faserbündel und Faserbündchen. Außerdem bietet das Unternehmen Anlagen für die Verseilung gepufferter Fasern bis hin zum Ummantelungsprozess für Glasfaserkabel. Unverzichtbar sind für Glasfaserkabelproduzenten Glasfaseranlagen, die hohen Ansprüchen genügen.

### Mantel als Glasfaserschutz

Essentiell ist auch der Schutz der Glasfaser. Eine einzelne Faser besitzt einen Kern („Core“), ein Mantelglas („Cladding“) und einen Außenmantel („Primärcoating“). „Der Mantel sorgt für die Führung der Lichtwellen-Signale. Der Außenmantel verschafft der Glasfaser aufgrund seiner Beschaffenheit aus Kunststoff biegsame und robuste Eigenschaften“, erläutert der Glasfaseranbieter Telekom. Dadurch verhindere der Mantel, dass die Faser beim Biegen bricht und die Funktion als Lichtwellenleiter verliere. Die optischen Signale können den Kern hierdurch nicht verlassen – anders als beim Kupferkabel, das Daten mittels Strom transportiert und auf langen Strecken große Datenmengen verliert. Auch bei diesem Punkt der Herstellung sind Kabelhersteller und Anbieter von Kabelproduktionsanlagen gefordert, Präzisionsprodukte zu liefern.

Auf die mitunter spezielle Verlegung kommt es ebenfalls an. Neben Erdverlegung und oberirdischer Verlegung an Masten werden Glasfaserkabel im Außenbereich bei der Deutschen Te-



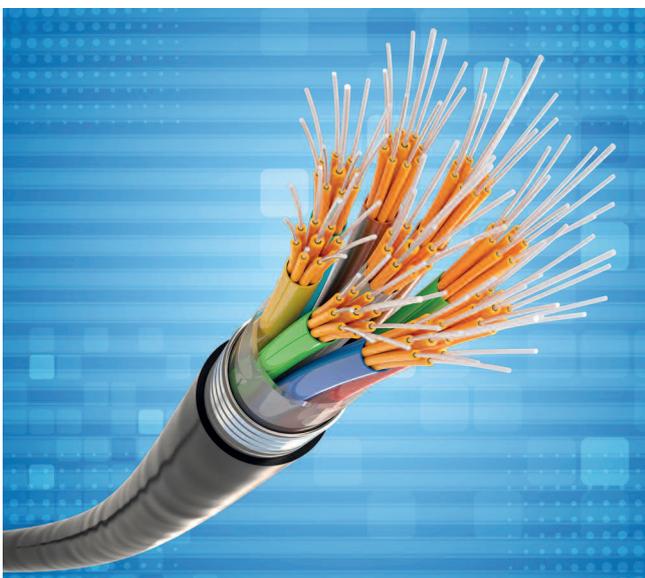
lekom „hauptsächlich mit Druckluft in kleine Leerrohre (Speedpipes) eingeblasen, die vorab im Erdreich oder in Mantelrohren verlegt wurden“. Die Speedpipes haben einen Innendurchmesser von vier bis acht Millimetern und werden oftmals in einem Rohrverband mit bis zu 22 Rohren ausgelegt. In diese Speedpipes werden dann die Glasfaserkabel (ø 2,3 bis 6,5 Millimeter) mit speziellen Druckluftkompressoren bis zu 2.000 Meter am Stück eingeblasen, erläutert das Unternehmen. Gängige Glasfaser-Erdkabel beinhalten vier Kabel mit jeweils zwölf Einzelfasern.

### Investitionen für Glasfaserausbau

Weltweit wächst der Bedarf an Kabeln und Rohren für die Glasfasertechnik immens. Beispiel Deutschland: Nach Schätzungen des „Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur“ würde der bundesweite Glasfaserausbau um die 80 Milliarden Euro kosten, ein enorm großes Paket. Größenordnungen, die auch mehr oder weniger in einigen anderen Ländern in den Glasfasermarkt fließen müssten und zum Teil auch getätigt werden dürften. Denn um mit der globalen Nachfrage Schritt zu halten, müssen Produktionen ausgeweitet und neue Produktionsstätten errichtet werden.

So baut beispielsweise egeplast eine neue Microduct-Produktionshalle, um angesichts von steigender Nachfrage nach dem Rohrbündel, das aus mehreren Microduct Mono-Rohren besteht, Liefersicherheit für den Glasfasernetzausbau zu gewährleisten. Durch die neue, 11.000 m<sup>2</sup> große Fertigungshalle wird die Produktionskapazität für Microducts verdoppelt. Investitionen wie diese dürften sich entsprechend auszahlen, denn die Glasfaser ist die Technologie der Zukunft. Auf Dauer wird nur mir ihr der weltumspannende Speed-Quantensprung gelingen.

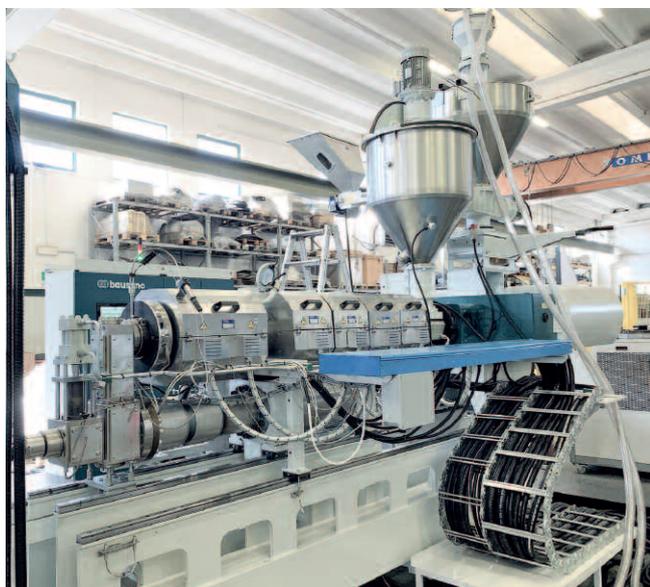
Trends und Highlights aus den Industriebereichen Draht, Kabel und Rohre sind auf der **wire & Tube Expo vom 15. bis 19. April 2024 in Düsseldorf** zu erleben.



# Recycling von umweltbelastenden oder inhomogenen Kunststoffabfällen

Die Zusammenarbeit zwischen Bausano – einem international führenden Unternehmen in der Entwicklung und Herstellung von maßgeschneiderten Extrusionsanlagen für die Kunststoffverarbeitung – und Wintech – einem auf den Bau von Rotationsspritzgießmaschinen spezialisierten Unternehmen – führt zu einer revolutionären Lösung, die sich der Herausforderung des Recyclings von umweltschädlichen oder inhomogenen Kunststoffabfällen stellt. Im Jahr 2022 wurden in Italien 316 000 Tonnen Elektro- und Elektronik-Altgeräte (RAEE) gesammelt, so dass die Aufbereitung von strategischer Bedeutung ist, sowohl für die Rückgewinnung von Rohstoffen, die heute nur schwer zu finden sind, als auch für den Schutz der Umwelt durch die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

„Bausano ist sich der Schwierigkeit bewusst, mit solchen Materialien umzugehen, die vor der Wiederverwendung gereinigt werden müssen, und investiert daher weiterhin in die Entwicklung einer Technologie, mit der Kunststoffabfälle wieder in einen wertvollen Produktionskreislauf eingebracht werden können“, erklärt Marco Masiero, F&E-Testingenieur des Unternehmens.



„Dies ist in der Tat ein weiterer Schritt nach vorn in Bezug auf inhomogene oder stark verschmutzende Abfälle, die sich außerhalb der üblichen Kanäle der Kreislaufwirtschaft befinden.“

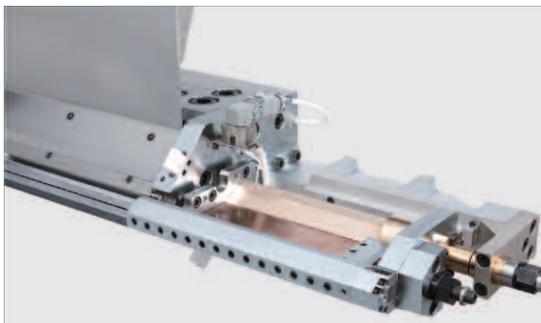
In diesen Rahmen passt die Partnerschaft zwischen Bausano und Wintech, eine erfolgreiche Synergie, die darauf abzielt, ein innovatives Verfahren für die Wiederverwertung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten anzubieten, die sonst auf Deponien oder in der Energiegewinnung landen würden. Das Fachwissen der beiden Unternehmen ermöglichte die Integration des Wintech-Spritzgießsystems mit einem hochmodernen Extruder von Bausano zur Herstellung von Alltagsgegenständen ohne jegliche Vorbehandlung der Abfälle. Konkret sieht das Verfahren eine erste Phase der Verarbeitung von Kunststoffabfällen durch den Doppelschneckenextruder von Bausano vor, der einen Zustand der Homogenität der Schmelze und eine optimale Plastifizierung schafft, so dass das Material in die Wintech-Form gespritzt werden kann. Die Intuition von Bausano hat sich in einer Technologie niedergeschlagen, die in der Lage ist, dank eines effizienten und bewährten Entgasungssystems die Restfeuchtigkeit und alle flüchtigen Bestandteile vollständig zu beseitigen.

Nach dem Einspritzen wird das Produkt in einem Mehrstationen-Karussell ausreichend gekühlt, ein wichtiger Schritt, um eine hohe Produktivität nach Stück/Stunde zu gewährleisten. Letzterer ist neben dem Typ des Extruders von Bausano, dem Volumen des Einspritzzylinders, der Art des zu verarbeitenden Rohstoffs und der Größe des Outputs ein entscheidender Faktor, der in der Planungsphase berücksichtigt werden muss. Dank des fundierten Know-hows der Experten von Bausano und Wintech sind die Maschinen vollständig anpassbar und ermöglichen eine Optimierung des Gießprozesses, was sich in einer hohen Qualität des Endprodukts niederschlägt: Von kleinen Formaten wie Fliesen bis hin zu großen Artikeln wie Fußmatten, Bodenwellen oder sogar Sockeln für Straßenschilder und Straßenschranken. Dank des patentierten Multidrive-Getriebesystems und des zum Patent angemeldeten Induktionsheizsystems kann der Energieverbrauch um 30 bis 35 Prozent gesenkt werden.

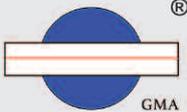
„Ein Projekt im Zeichen der Kreislaufwirtschaft für eine vollständig integrierte, äußerst effiziente und zuverlässige Anlage, die in der Lage ist, Abfälle in ein neues, zu 100 Prozent nachhaltiges Produkt umzuwandeln“, sagt Marco Masiero und fügt abschließend hinzu: „Auf die Frage, ob es möglich ist, Abfallstoffe zu recyceln, antwortet Bausano mit Fakten, mit einem System, das diesen schwer verwertbaren Abfällen neues Leben einhaucht.“



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

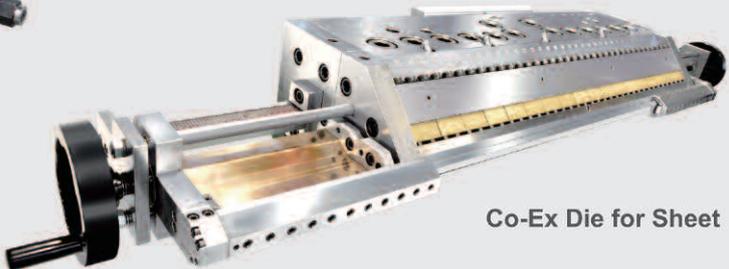


**Non-Stop Width Adjustment**



**FIND THE BEST**  
**Extrusion Die Design**  
**We Offer Customization**

**FROM TAIWAN**



**Co-Ex Die for Sheet**

**GMA MACHINERY ENTERPRISE CO., LTD.**

+886-4-26303228    +886-4-26303208    info@gma.com.tw  
 www.gmatw.com    www.extrusion.at






**Sales Representative**

**AH Extrusionstechnik**

Phone : +43 7242 60649  
 E-Mail : [huemer@extrusion.at](mailto:huemer@extrusion.at)

**Products**

- Sheet Dies
- Foam Sheet Dies
- Thin Sheet Dies
- Hollow Sheet Dies
- Lamination Dies
- Meltblown Dies
- Coating Equipment
- Distributors/Feedblock
- Screen Changers
- Gear Metering Pumps
- Air Knives and Vacuum Boxes
- Static Mixers

# Eine saubere Lösung für Krankenhäuser – Pilotprojekt setzt auf effektives Kunststoffrecycling

Kunststoff spielt in der Medizin eine wichtige Rolle. Doch angesichts der stetig wachsenden Plastikmüllmengen in einem Krankenhaus stellt sich die Frage, wie diese Kunststoffabfälle bestmöglich im Kreislauf geführt werden können. Im Projekt „Hospicycle“ hat die Oberösterreichische Gesundheitsholding (OÖG) gemeinsam mit dem Transfercenter für Kunststofftechnik (TCKT), Walter Kunststoffe und Greiner Packaging ein Abfallkonzept entwickelt, um künftig krankenhausspezifische Kunststoffabfälle zu trennen und zu recyceln. Die Altstoff Recycling Austria (ARA), der Kunststoff- und der Medizintechnik-Cluster haben das Projekt begleitet.

*Vier Tage lang wurden insgesamt 150 Müllsäcke mit Kunststoffabfällen geprüft (©OÖG Petra Walzel)*



An den Standorten der OÖG-Regionalkliniken und am Kepler Universitätsklinikum in Linz fallen jährlich mehr als 6.000 Tonnen Abfall an. Davon sind allein in den Regionalkliniken 90 Tonnen Kunststoffverpackungen. „Aus Hygienegründen ist es im Klinikalltag nicht möglich, komplett auf Kunststoff zu verzichten oder diesen durch umweltfreundliche Alternativen zu ersetzen. Jedoch können wir den Kampf gegen Kunststoffabfälle



*Rund 120 kg Abfall wurden dokumentiert, untersucht und bewertet (©OÖG Petra Walzel)*

mit Recycling vorantreiben, um unseren Beitrag zu einem klimaneutralen Spitalsbetrieb zu leisten“, betont OÖG-Geschäftsführer Karl Lehner.

### **150 Müllsäcke durchforstet**

Zu Beginn des Projekts wurden am Salzkammergut Klinikum Vöcklabruck, am Pyhrn-Eisenwurzen Klinikum Steyr und am Neuromed Campus des Kepler Universitätsklinikums als größte Standorte Abfallanalysen durchgeführt. Vier Tage lang wurden insgesamt 150 Müllsäcke mit Kunststoffabfällen geprüft. Es wurden rund 120 Kilogramm Abfall dokumentiert, untersucht und bewertet. Dabei wurden 6.000 Artikel in 160 Gruppen aufgeteilt. Es konnten fünf Artikelgruppen identifiziert werden, die in großen Mengen anfallen. Verunreinigter Abfall – etwa durch Bakterien oder Körperflüssigkeiten – wurde von vornherein ausgeschlossen. Gesammelt wurden nur vollständig entleerte Verpackungen.

### **Potenzielle Artikel identifiziert**

Der zweite Schritt war eine Mustersammlung eben dieser potenziell interessanten Artikel über 14 Tage. Dabei ging es vor

*TCKT-Chef Christoph Burgstaller präsentierte den Becher aus recyceltem Krankenhausabfall beim Fachpublikum Ende Juni auf der Veranstaltung MedTech.Circle (©Erwin Pils)*

*Abfall dokumentieren (©OÖG Christoph Rothauer)*



allem auch darum, einen möglichen Sammelprozess für diese Abfallartikel im Krankenhaus zu etablieren, separiert vom restlichen Kunststoffabfall. Deshalb war es auch Teil des Projekts zu analysieren, wo die Abfälle anfallen. Denn klar war: Die Abfälle sollen möglichst nah am Ort der Entstehung gesammelt werden, um Transportwege und das Kontaminationsrisiko von restlichen Kunststoffabfällen auf ein Minimum zu reduzieren.

### **Erfolgreiche Versuche**

Die gesammelten Abfallartikel wurden am TCKT geschreddert, gewaschen und anschließend zu Granulaten verarbeitet. „Um die Kunststoffabfälle weiterverarbeiten zu können, müssen sie sortiert, gereinigt und zerkleinert werden. Durch anschließendes Aufschmelzen und Extrusion, Blasformen oder Spritzgießen wird aus den Artikeln ein Granulat hergestellt, das – je nach Qualität – entweder vollständig genutzt oder mit Neuware gemischt wieder zu allen möglichen Artikeln verarbeitet werden kann, zum Beispiel in Form von Flaschen, Kanistern und Folien“, erklärt Christoph Burgstaller, Geschäftsführer von TCKT.

### **Becher und Müllsäcke aus Abfällen**

Eine Prüfung zeigte schließlich, dass durch die sortenreine Sammlung eine hohe Qualität erreicht wird, was wiederum eine Wiederverwendung zur Herstellung von Verpackungsmaterial und damit Haltung im Kreislauf ermöglicht. Zu Testzwecken wurde dafür auch ein Verpackungsbecher aus 100 Prozent Recyclingmaterial hergestellt. „Mit den vorhandenen Verpackungsfolienabfällen konnten zudem Müllsäcke in verschiedenen Größen hergestellt werden, die dann wieder in Spitälern genutzt werden können“, erläutert Hannes Meier von Walter Kunststoffe (M2 Consulting).

### **Kreislaufwirtschaft verlangt nach Zusammenarbeit**

„Dieses Projekt zeigt, wie ganzheitlich Kreislaufwirtschaft gesehen werden muss, um erfolgreich zu sein. Erst die Zusammenarbeit aller Stakeholder machte dies möglich. Kreislaufwirtschaft muss von allen definiert, getragen und umgesetzt werden“, sagt Stephan Laske, Global Director R&D von Greiner Packaging International. Hannes Meier von Walter Kunststoffe (M2 Consulting) ergänzt: „Generell erfordert die Kreislaufwirtschaft nicht nur gute Sammel-Vortrennung, sondern auch eine eigene Logistik, um die relativ geringen Einzelmengen der Spitäler sinnvoll zu größeren Mengenströmen bündeln zu können.“

### **Umsetzung an jeder OÖG-Klinik möglich**

Nach Ende des gemeinsamen Projekts wurde noch innerhalb der OÖG konkret an jedem Standort geprüft, welche Maßnahmen dort nötig sind, um das neue Sammelkonzept umzusetzen. Dabei hat sich gezeigt: Grundsätzlich ist die Sammlung an jedem Standort der Regionalkliniken möglich, jedoch mit unterschiedlichem Aufwand. „Wir sind stolz, dass es uns gelungen ist, mit dem Projekt HospiCycle aufzuzeigen, dass auch im Spitalsbereich ein nachhaltiger Umgang mit Kunststoffabfällen möglich ist – auch ohne die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zusätzlich zu belasten“, sagt OÖG-Geschäftsführer Karl Lehner.

### **Vom Pilotprojekt in die Breite: Es braucht mehr Partner**

„HospiCycle hat gezeigt, dass es möglich ist, Kunststoffe aus Krankenhausabfall zu recyceln. Damit aus dem Pilotprojekt etwas Nachhaltiges entsteht, braucht es wesentlich mehr Mengen, die recycelt werden. Wir sind deswegen auf der Suche nach weiteren Partnern/Spitälern, die eins tun: Mitmachen!“, sagt Stephan Laske von Greiner Packaging International. Christoph Burgstaller, Geschäftsführer von TCKT führt fort: „Ich hoffe, dass dieses Projekt als Initiator dient, und dass unser Konzept auf viele Spitäler umgelegt werden kann, da damit eine große Menge an Kunststoff recycelt und somit auch eine erhebliche Menge an neuen Rohstoffen und damit auch CO<sub>2</sub> eingespart werden kann“.

► **Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH**  
**Kunststoff-Cluster, Medizintechnik-Cluster**  
 Hafenstraße 47-51, A-4020 Linz, Österreich  
[www.kunststoff-cluster.at](http://www.kunststoff-cluster.at)

# Rezyklateinsatz reduziert den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Folien am stärksten

*Was beeinflusst den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Kunststoff-Folie und wo liegt das größte Reduzierungspotenzial? Dieser Frage gingen Brückner Maschinenbau, Anbieter von Folien-Streckanlagen, und das Energieberatungsunternehmen envistra in einer Studie nach. Anhand der Daten einer laufenden Folienproduktionsanlage in Osteuropa wurden Energieverbrauch und Emissionen der Anlage sowie die spezifischen Emissionen von Herstellung und Transport der Rohstoffe erfasst.*



**E**rgebnis: Pro Quadratmeter biaxial verstreckter Polypropylen-Folie (BOPP) liegt der Anteil der energieverbrauchsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen der Produktionsanlage bei rund 12 Prozent, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Herstellung der Rohstoffe aber bei knapp 72 Prozent. Die restlichen 16 Prozent entfallen auf Verpackung, Transporte und, die in diesem Beispiel angenommene, thermische Verwertung. Damit wurde klar aufgezeigt, dass der größere Hebel zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes beim eingesetzten Rohstoff liegt.

Durch den Einsatz von 30 Prozent Rezyklat konnte dann auch eine Verringerung der CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen um 20 Prozent erreicht werden, von 2,744 kg auf 2,193 kg pro Kilogramm pro-

duzierter Folie. Wenn man bedenkt, das moderne Brückner-Folienstreckanlagen rund 8.000 kg pro Stunde produzieren, sticht die Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bei der Verwendung von Rezyklat noch deutlicher ins Auge, nämlich mit 4,4 Tonnen weniger Emissionen pro Produktionsstunde.

Michael Baumeister, Geschäftsführer/CTO der Brückner Maschinenbau: „Für uns sind ein kontinuierlich sinkender fossiler Rohstoffeinsatz und ein immer geringerer Energieverbrauch bei der Folienproduktion traditionelle Ziele bei der Weiterentwicklung der Strecktechnologie. Dem verstärkten Einsatz von Rezyklaten widmen wir uns ebenfalls schon seit Jahren in Forschung und Entwicklung. Die Studie unter echten Produktionsbedingungen ist nun ein weiterer wichtiger Schritt.“

Steffen Kuhnigk, Prozessingenieur bei Brückner Maschinenbau, ist bereits in mehreren Kooperationen und Initiativen aktiv und hofft, mit den Ergebnissen der aktuellen Studie auch neue Partner zu überzeugen: „Rezyklat-Qualität, -Verfügbarkeit und neue Anwendungsgebiete für Rezyklat-haltige Folien müssen gemeinsam entwickelt werden. Dafür brauchen wir alle Mitglieder in der Wertschöpfungskette, von Recyclern bzw. Rohstoffherstellern bis hin zu Markenartiklern und Handel. Und auch Politik und Gesetzgebung müssen im Boot sein.“



► **Brückner Maschinenbau GmbH**  
Königsberger Str. 5-7, 83313 Siegsdorf, Deutschland  
[www.brueckner.com](http://www.brueckner.com)

# In den Trichter und durch den Einzug –

## Standardmühlen überzeugen österreichischen Kunststoffverarbeiter

Neben der Umsetzung hoch automatisierter Materialkreislauf-Systeme für die Kunststoff verarbeitende Industrie gehört die Realisierung leistungsfähiger Zerkleinerungsmühlen seit je her zu den Kernkompetenzen von Getecha. Kürzlich entschied sich beispielsweise der Kunststoffteile-Hersteller Lechner für die Anschaffung von zwei Standardmühlen der erfolgreichen RotoSchneider-Linie des deutschen Anlagenbauers. Lesen Sie hier, wie der Zulieferer damit die betriebsinternen Aufbereitungsprozesse in seinem Stammwerk im österreichischen Bad Vöslau optimiert hat.



Im Mahlraum der RS 45090 von Getecha arbeitet ein massiver Drei-Messer-Rotor mit Schwungmasse und zusätzlichem dritten Statormesser. Er ist ausgelegt auf die Zerkleinerung stark verrippter Teile und verhindert ein allzu tiefes Eintauchen der Reststücke (Alle Bilder: Getecha)

Der Aktionsradius von Getecha hat sich in jüngster Vergangenheit weit ausgedehnt bis in die Realisierung komplexer und weitgehend automatisierter Materialkreislauf-Lösungen für die Kunststoff- und Recyclingtechnik. Nach wie vor bildet jedoch die Entwicklung, Herstellung und Bereitstellung hochwertiger Zerkleinerungsmühlen für den produktionsnahen Einsatz in Kunststoff verarbeitenden Betrieben einen zentralen Fixpunkt im Leistungsspektrum des Unternehmens. Vor einigen Wochen wandte sich der österreichische Spritzgieß- und Thermoforming-Spezialist Lechner an die Berater der Firma Büchler, die Getecha in Österreich und Ungarn repräsentieren. „Zur Optimierung der betriebsinternen Materialaufbereitung in den beiden Hallen unseres Stammwerkes in Bad Vöslau benötigten wir mehrere moderne Standardmühlen für die effiziente Zerkleinerung unterschiedlicher Reste aus der Teilefertigung und Folienverarbeitung“, berichtet Bernhard Lechner, Projektleiter des Unternehmens. Nach eingehender Bedarfsanalyse fiel die Wahl schließlich auf zwei Mühlen der RotoSchneider-Generation des

deutschen Anlagenbauers: Eine Trichtermühle vom Typ RS 45090 und eine Einzugsmühle des Typs RS 30090-E.

### Keine Mühe mit GFK-Resten

Die Trichtermühle RS 45090 kommt bei Lechner als zentrale Zerkleinerungsstation zum Einsatz und steht in einem Raum in unmittelbarer Nähe der Spritzgießlinien. Sie verfügt über eine Schnittbreite von 900 mm und verarbeitet mit einem stündlichen Durchsatz von bis zu 900 kg runde, eckige und stark verrippte Produktionsreste aus verschiedenen Kunststoffen sowie auch glasfaserverstärkten Materialien. Dieses gemischte Zerkleinerungsgut werfen die Mitarbeiter kontinuierlich in den doppelwandig ausgeführten und mit einem integrierten Schallschutz versehenen Trichter. Damit sich dessen Öffnung (925 x 620 mm) verschließen lässt, wurde sie mit einer klappbaren Schurre ausgestattet. „Zusätzlich ergänzte Getecha die RS 45090 mit einem seitlichen Bypassstrichter, durch den sich auch Langteile zufüh-

*Markus Schinabeck: „Auch bei der Bereitstellung von Standardmühlen kommt es heute in erheblichem Maße auf die sinnvolle und flexible Kombination von Ingenieur- und Serviceleistungen an, so wie wir sie mit unserem österreichischen Vertriebspartner Büchler praktizieren.“*

ren lassen. Das erspart uns die Anschaffung einer weiteren Mühle“, erläutert Bernhard Lechner.

Im Mahlraum der RS 45090 arbeitet ein massiver Drei-Messer-Rotor mit Schwungmasse und zusätzlichem dritten Statormesser. Diese robuste Konfiguration verbessert die Verarbeitung stark verrippter Teile und verhindert ein allzu tiefes Eintauchen der Reststücke, was die Gesamteffizienz des Zerkleinerungsprozesses deutlich erhöht. Sowohl die Innenseiten des Trichters als auch das Mahlgehäuse haben ein gemeinsames Qualitätsmerkmal: Beide sind mit gehärteten Verschleißschutzplatten ausgekleidet, die sich – sobald die Abnutzung es erforderlich macht – austauschen lassen.

Ein wichtiger Aspekt war in diesem Fall auch die Integration der neuen Trichtermühle in die bestehenden Entsorgungs- bzw. Kreislaufprozesse im Werk des Kunden. Um etwa den Einsatz einer autarken und sich selbst abreinigenden Vakuumsaugförder-Station sicherzustellen, modifizierten die Getecha-Ingenieure die Absaugwanne der RS 45090 und statteten sie mit einem Füllstandmelder aus. Das gewährleistet eine bedarfsgerecht ausgelegte Materialförderung und verhindert Störungen durch Überfüllung. Als großer Vorteil für die einfache Pflege und Instandhaltung der Mühle entpuppte sich außerdem, dass sich die Abdeckungen von Siebwagen und Trichter elektrohydraulisch öffnen lassen. „Das ist sehr bedienerfreundlich und reduziert die routinemäßig anstehenden Reinigungszeiten“, erklärt Bernhard Lechner. Nicht zu vergessen: Die RS 45090 von Getecha verfügt



über einen modernen, lastabhängig gesteuerten – und daher sehr energieeffizienten – 45kW-Antrieb mit integriertem Überlastschutz.

#### **Ultraschallsensoren überwachen Füllstand**

Bei dem Bad Vöslauer Zulieferer stehen allerdings nicht nur bei der Herstellung von Spritzgussteilen alle Zeichen auf Wachstum, sondern auch beim Thermoforming. Hier verarbeitet das Unternehmen im Vakuumformen bis zu 2,50 mm dicke PET- und Verbundstofffolien zu Großserienteilen – etwa für Kunden in Verpackungstechnik und Mikroelektronik. Um Stanzgitter und Fehlteile in diesem Bereich kontinuierlich und effizient entsorgen zu können, entschied man sich bei Lechner für die Anschaffung der Einzugsmühle RS 30090-E von Getecha. Sie wurde so ausgelegt und dimensioniert, dass sie auch Produktreste und Hybridfolien samt Kartonage verarbeiten kann und ausreichend Kapazitäten für höhere Materialaufkommen vorhält. „So gewährleisten etwa die 192 mm Durchmesser der Einzugsrollen, dass sich selbst Folien – inklusive Produkte – mit einer Ziehtiefe von mehr als 150 mm problemlos zerkleinern lassen“, versichert Markus Schinabeck, Gebietsvertriebsleiter von Getecha und zuständig für Österreich und den osteuropäischen Markt. Zusätzlich verfügt die Mühle über einen Fehlteiletrichter,



**Starke Performance: Die große Zentralmühle 45090 für Durchsätze von bis zu 900 kg/h ausgerüstet mit einem Bypassstrichter für die Zuführung von Profilen und Rohren ersetzt das Arbeitsvolumen zweier kleinerer Mühlen**



*Um Randstreifen, Stanzgitter und Fehlteile aus dem Vakuumformen kontinuierlich und effizient entsorgen zu können, entschied man sich bei Lechner für die Anschaffung der Einzugsmühle RS 30090-E von Getecha*

über den sich andere Reste und Ausschussteile zuführen lassen. Die stündliche Durchsatzleistung der Einzugsmühle RS 30090-E von Getecha beträgt bis zu 670 kg. Diese Materialmenge bewältigt sie mit einem frequenzgeregelten, wassergekühlten 30kW-Antrieb. Die vollautomatische Anpassung ihrer Einzugs-geschwindigkeit gewährleistet einen kontinuierlichen und auf die Taktung der Folienverarbeitungsanlage abgestimmten Dauerbetrieb. Um darüber hinaus die optimale Integration der Einzugs-mühle in die prozesstechnische Umgebung beim Kunden sicherzustellen, übernahmen die Servicetechniker von Büchler die Vor-Ort-Montage sämtlicher Anlagenkomponenten und Anschlüsse, die Feinabstimmung der Steuerung und die betriebs-fertige Übergabe mit Mitarbeiter-Schulung. Dies schloss die Realisierung einer Förderleitung mit ein, die sich in Höhen zwi-

schen drei und fünf Meter unter der Hallendecke erstreckt. Dazu erklärt Bernhard Lechner: „Direkt neben der Einzugs-mühle steht ein Druckgebläse. Damit wird das Mahlgut über eine Strecke von fast 40 Metern zu einer Doppel-BigBag-Station mit Zyklon ge-führt, der über eine Abluftentstaubung und eine Füllstandüber-wachung mit automatischer Umschaltung zwischen den Big-Bags verfügt. Da die Förderstrecke in der Produktionshalle verläuft, haben wir großen Wert auf eine effiziente Schalldäm-mung gelegt.“

Der Einsatz der Getecha-Schneidmühlen bei Lechner veranschaulicht einmal mehr, dass es heute längst nicht mehr mit der einfachen Lieferung der Zerkleinerungsmaschinen getan ist. Fast immer fällt der anwendungsspezifischen Auslegung und Konfi-guration der Mühlen sowie ihrer optimalen Einbettung in die verfahrens- und entsorgungstechnische Peripherie des Kunden zentrale Bedeutung zu. „In erheblichem Maße kommt es dabei auf die sinnvolle und flexible Kombination von Ingenieur- und Serviceleistungen an, so wie wir sie mit unserem österreichischen Vertriebspartner Büchler praktizieren“, betont Markus Schina-beck.

**Autor**

Julius Moselweiß, Freier Fachjournalist, Darmstadt

➔ **Getecha GmbH**

Am Gemeindegarten 13, 63741 Aschaffenburg, Deutschland  
www.getecha.de

maag.com

Come and visit us in Friedrichshafen

**Fakuma**  
17.-21.10. 2023

**HALL A6,  
BOOTH 6202**

» NEW member of the MAAG Group:

**WITE**  
PUMPS & TECHNOLOGY

PUMP & FILTRATION SYSTEMS »  
 PELLETIZING & PULVERIZING SYSTEMS »  
 RECYCLING SYSTEMS »  
 DIGITALIZATION »

**NEXT LEVEL SOLUTIONS**  
 Integrated Systems for Polymer Processing

MAAG Group is the Partner for the Polymer Processing Industry worldwide. All of our integrated solutions from Pump and Filtration Systems to Pelletizing and Pulverizing systems to Recycling Systems have an outstanding performance for demanding customer requirements.

a **DOVER** company

# Weniger Mikroplastik im Umfeld von Sportanlagen ist das Ziel

*Aufgrund ihrer ganzjährigen, witterungsunabhängigen Beispielbarkeit werden Kunstrasenplätze im Ballsport immer beliebter. Viele Plätze bedeuten gleichzeitig aber auch viel Einstreugranulat, das als Mikroplastik über unterschiedliche Wege in die Umwelt gelangen kann.*

*Neue Erkenntnisse über Mengen, Verbreitungspfade und lokale Begebenheiten wurden nun im Rahmen einer Masterarbeit am Fraunhofer UMSICHT gewonnen. Sie liefern die Basis für künftige Strategien zur Emissionsminderung.*



*Probenentnahme auf dem Kunstrasenplatz  
(Alle Bilder © Fraunhofer UMSICHT)*

**A**llein in Deutschland gibt es aktuell mehr als 5.000 Kunstrasenplätze, auf denen mehrheitlich Fußball gespielt wird – Tendenz steigend. Sie bieten viele Vorteile gegenüber Naturrasenplätzen und erst recht gegenüber Hart- und Ascheplätzen, sowohl was Beispielbarkeit als auch was die Nutzungsdauer betrifft. Doch es gibt auch Nachteile: Durch Wind, Regen und Schnee sowie durch den Spielbetrieb selbst gelangt Einstreugranulat vom Platz in die Umwelt. Das gummielastische Granulat, (Performance-)Infill genannt, dient der Optimierung der Spielperformance und wird zusammen mit Quarzsand, der zur Platzstabilisierung dient, auf Kunstrasenplätze aufgebracht. Bei einer Einbaumenge von 4 bis 7 kg<sup>[1]</sup> Gummigranulat pro m<sup>2</sup> befinden sich auf einem üblichen Fußball-Kunstrasenplatz mit mehr als 7.000 m<sup>2</sup> bis zu 50 Tonnen dieses Materials. „Aufgrund ihrer geringen Größe von maximal 2 bis 3 mm werden diese Kunststoffteilchen zum Mikroplastik gerechnet“, sagt Ralf Bertling, Abteilung Umwelt und Ressourcennutzung am Fraunhofer UMSICHT. „Heute wissen wir, dass Kunstrasenplätze aufgrund ihrer Verbreitung eine signifikante Mikroplastikquelle sind.“

## **Ganzheitliche Untersuchung an zwei Standorten**

Im Rahmen ihrer Masterarbeit hat Sophie Rischmüller Kunstrasenplätze ganzheitlich untersucht. Sie hat unter anderem ein Platzmonitoring durchgeführt, Proben entnommen und das Infill analysiert – an zwei Standorten, in Osnabrück und Oberhausen, mit unterschiedlich angelegten Plätzen. Die Platzanlage in

Osnabrück-Nahne befindet sich in einem ländlich geprägten Gebiet und ist mit Kork-Infill befüllt. Die Oberhausener Fritz-Collet-Anlage hingegen liegt in einem innerstädtischen, stark bebauten Stadtteil. Ihr Infill besteht aus einem polymeren EPDM-Granulat (EPDM = Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk). Auf beiden Plätzen wurden neben den Partikelgrößen, Emissionswegen und Verlustmengen auch der Transport und Verbleib des jeweiligen Infills ermittelt.

## **Partikelgröße liefert Informationen über Platzbeanspruchung und Bewegung**

An jeweils fünf unterschiedlichen Stellen hat Sophie Rischmüller Proben vom Performance-Infill genommen: Eckpunkt, 16er, Torraum, Nähe Platzmitte und Platzrand. Das Material wurde anschließend gesiebt und mittels Partikelgrößenanalyse sortiert. Im frischen Zustand hat das Performance-Infill auf Kunstrasenplätzen eine Partikelgröße zwischen 0,5 und 2,5 mm. „Ergeben sich bei den einzelnen Größenfraktionen starke Schwankungen oder ist eine große Menge von Partikeln kleiner als 0,5 mm zu erkennen, ist das ein Indikator für eine hohe Platzbeanspruchung und größenabhängige Partikelbewegungen“, so Ralf Bertling. Darüber hinaus gibt die Analyse Aufschluss über den Abrieb des Infills, möglichen Partikelverlust und den Pflegezustand eines Platzes.

Detaillierte Aussagen über das Transportverhalten konnten unter

anderem mithilfe eines neu konstruierten Windkanals und Analysen von Entwässerungsschächten getroffen werden. Versuche auf Kunstrasenplatz-Modellflächen unter verschiedenen äußeren Bedingungen haben gezeigt, dass neben Wind und Wasser die Nutzungsintensität einen besonders großen Einfluss auf den Infillverlust hat. "Die drei Faktoren stehen miteinander in Wechselwirkung und es kommt zu einer Effektüberlagerung", erklärt Sophie Rischmüller.

### **Alternative Infillmaterialien für bestehende Kunstrasenplätze**

Die gesammelten Erkenntnisse dienen nun als Grundlage für Vereine und Kommunen, um individuelle Emissionsminderungsstrategien für ihre Sportanlagen zu entwickeln. Denn, ob-

*Für den Einsatz in einen Gitterschacht:  
kombinierter Siebeinsatz mit feiner Maschenweite*



*Kunstrasenplatz in Oberhausen: Infill auf dem Auslaufbereich*

wohl der Neubau von Kunstrasenplätzen künftig ohne Kunststoff-Infill erfolgen soll, gibt es auf den bestehenden Plätzen weiterhin erhebliche Mengen davon, die potenziell in die Umwelt gelangen können. Die Stadt Oberhausen zum Beispiel ist das Problem bereits angegangen und gleicht seit 2020 Infill-Verluste auf Kunstrasenplätzen nur noch mit Sand aus, anstatt EPDM-Material zu verwenden. Des Weiteren empfehlen Sophie Rischmüller und Ralf Bertling, die Ökobilanz von alternativen Materialien ganzheitlich zu betrachten, um eine nachhaltig sinnvolle Entscheidung treffen können, was als geeigneter Ersatz von Kunststoff-Infill dienen kann.

<sup>[1]</sup> [www.sportstaettenrechner.de/wissen/kunstrasen-einstreugranulat/kork-kunstrasenplatz/](http://www.sportstaettenrechner.de/wissen/kunstrasen-einstreugranulat/kork-kunstrasenplatz/)

► Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT  
Osterfelder Str. 3, 46047 Oberhausen, Deutschland  
[www.umsicht.fraunhofer.de](http://www.umsicht.fraunhofer.de)

# Seit 60 Jahren mit von der Partie

*Ein gut eingespieltes Team, das mit viel Engagement dabei ist – das ist FIMIC. 60 Jahre Unternehmensgeschichte möchte man mit einem Spiel feiern. Ein unvergessliches Abenteuer, bei dem man die Meilensteine kennenlernt, die das Unternehmen zu dem gemacht haben, was es heute ist – aber auch das, was FIMIC immer am Herzen lag: Recycling.*



## *Ein Zauberkasten und ein besonderes Spiel erzählen die Firmengeschichte*

Um diesen wichtigen Meilenstein zu feiern, hat man sich bei FIMIC dazu entschlossen, denjenigen ein Geschenk zu machen, die dem Unternehmen jeden Tag aufs Neue das wertvollste, ihr Vertrauen, schenken: den Kunden.

Daher die Idee, eine spezielle Box zusammenzustellen, mit deren Hilfe die Geschichte von FIMIC erzählt wird: die vielen Herausforderungen und erreichten Ziele, die es im Laufe der Zeit ermöglicht haben, ein Referenzunternehmen im Bereich der Recyclingtechnologie für Kunststoffe zu werden.

Um sechzig Jahre Geschichte in einer Schachtel zu verpacken, scheint Magie von Nöten zu sein...

Bei FIMIC hat man Mut zur Pionierarbeit, denn hier wurde der Filtrationsprozess verbessert, als dieser noch eine rein manuelle Tätigkeit war. Die Bereitschaft, über den Tellerrand hinauszuschauen, denn weiterhin wird fast jedes Produkt fast vollständig in eigenen Werken entworfen und hergestellt. Die Stärke, Veränderungen als Herausforderung willkommen zu heißen, denn bei FIMIC man hat sich dazu entschieden, bei Schwierigkeiten das Wort „unmöglich“ aus dem Wortschatz zu streichen.

Auf diese Weise sind innovative Maschinen und Technologien entstanden. Sie sind als Ergebnis italienischer Handwerkskunst im Laufe der Zeit zu einem Synonym für Exzellenz in der Branche geworden und tragen dazu bei, die mechanischen Recyclingsysteme immer leistungsstärker und effizienter zu machen. Ein Beweis dafür sind die zahlreichen FIMIC-Anlagen – insbesondere die Filterwechsler für die Aufbereitung von Kunststoffen – die heute auf der ganzen Welt zu finden und ein Aushängeschild für die Technik und Sorgfalt des Made in Italy sind.

Anhand unseres Spiels mit seinen vielen Überraschungen können interessante Aspekte und Fakten aus der Geschichte von FIMIC entdeckt werden, die in erster Linie die Geschichte einer

Gruppe ist. Zudem können beim Spielen interessante Informationen und Daten über das Recycling erfahren werden, ein Thema, für das sich FIMIC seit jeher einsetzt.

Das Ziel war von Anfang an, die Wiederverwertbarkeit von Materialien zu erhöhen und gleichzeitig die Umweltverschmutzung zu verringern. Ein Wunsch, für dessen Umsetzung man sich auch als Mitbegründer von „Are You R“ einsetzt, einem europäischen Projekt mit dem Ziel, die Bedeutung des Kunststoffrecyclings zu sensibilisieren.

Und in dem Bewusstsein, dass der Respekt für Natur und Umwelt von klein auf erlernt werden sollte, ist man besonders stolz auf die Realisierung des Kinderbuchs „Die magische Reise der Plastikflasche und RAS-UP“, das ebenfalls in der Box zu finden ist.

Während seiner langen Unternehmensgeschichte ist FIMIC Jahr für Jahr gewachsen. Man ist sich bewusst, dass sich das wahre Wachstum eines Unternehmens nicht nur in der Steigerung des Umsatzes, der Größe der Räumlichkeiten oder der Anzahl der Angestellten und Mitarbeiter ausdrückt, sondern vor allem in der Fähigkeit, der Zukunft mit dem Willen entgegenzutreten, gemeinsam zu entdecken, was sie noch in petto für uns hat. Heute wie vor sechzig Jahren.



► **FIMIC SRL**  
Via Ospitale, 44, 35010 Carmignano di Brenta (PD), Italien  
[www.fimic.it](http://www.fimic.it)

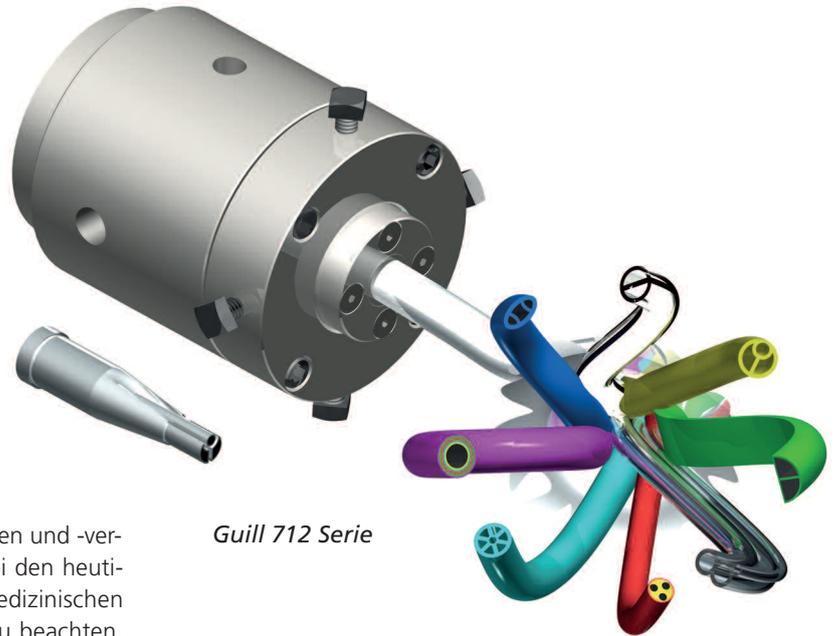
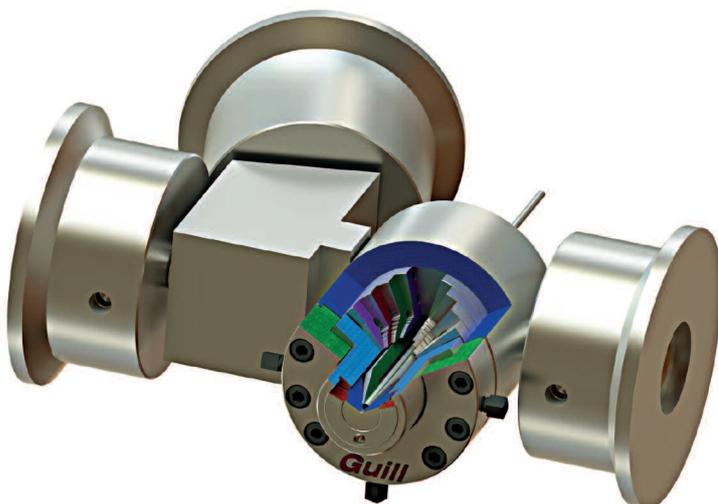
# Das Beste aus dem Extrusionswerkzeug machen

*Glen Guillemette,  
President Guill Tool and  
Extrusion Co., Inc*

**Werkzeugwartung verbessert die Extrusionseffizienz, die Qualität und steigert die Gesamtproduktivität von medizinischen Schlauchanwendungen.**

Durch den Einsatz modernster Produktionsanlagen und -verfahren werden die Bearbeitungstoleranzen bei den heutigen mehrlumigen und mehrschichtigen medizinischen Schläuchen extrem eng gehalten. Es ist wichtig zu beachten, dass jede Fehlausrichtung der Werkzeuge bei der Ausgabe des Endprodukts übertrieben sein kann. Saubere Teile, insbesondere bei Dicht- und Ortungsflächen, sind der Schlüssel für erfolgreiche Endprodukte. Diese Oberflächen erhalten bei der Herstellung die meiste Beachtung und sind die Kontrollflächen, die die Gleichmäßigkeit in den Schläuchen gewährleisten. Präzisionsgefertigte Ausrichtungen werden sogar von einem Schmutzpfleck beeinflusst, der nur wenige Tausendstel Zoll misst. Ein menschliches Haar misst etwa 0,08 mm, und da es viele solcher Oberflächen in einem Qualitätswerkzeug gibt, ist Sauberkeit entscheidend. Die Überprüfung der Werkzeuge auf Missbildungen ist ebenfalls wichtig. Grate und Kratzer sind in der Regel das Ergebnis unvorsichtiger Handhabung und/oder Lagerung der

*Guill 812 3-Schicht Version 03-Rework*



*Guill 712 Serie*

Geräte. Doppel- und Dreischicht-Extrusionsköpfe stellen eine noch größere Herausforderung für die Wartung dar. Die Anzahl der Dicht- und Zentrierflächen vervielfacht sich und kann die Ergebnisse schmutziger Werkzeuge vergrößern. Während der Umstellung kann der Kopf demontiert werden, um Verbindungen und/oder Spitzen und Matrizen zu verändern. Fremdstoffe werden in der Regel an dieser Stelle eingeführt und Reststoffe müssen gründlich entfernt werden. Physische Werkzeugschäden treten in dieser Phase häufig auf, da sie falsch behandelt werden und schlechte Lagerungstechniken vorhanden sind. Diese sind hochpräzise Teile, können aber auch schwer und sperrig sein, um sie von Hand zu entfernen. Die Verwendung eines speziellen Arbeitswagens wird empfohlen, der ausschließlich für die Extruderkopfpflege reserviert und ausgestattet ist. Dieser Wagen, zusammen mit einer Lieferung von Ersatzteilen und Hardware, ist leicht zu rechtfertigen, insbesondere bei der Untersuchung der potenziellen Kosteneinsparungen, die sich aus gut gewarteten Werkzeugen ergeben.

Folgendes sollte beachtet werden:

- Aufrechterhaltung eines sauberen, organisierten Arbeitsbereichs mit weichen und sauberen, erneuerbaren Arbeitsflächen.
- Verwendung eines Schraubstocks mit weichen Backen, wie zum Beispiel Kupfer.
- Verwendung spezieller Ausrüstung, wie zum Beispiel Spitzenentfernungswerkzeuge.
- Zu den Standardwerkzeugen gehören Schraubenschlüssel, Weichkopfböhrer etc..
- Pflege mit weichen, sauberen Lappen.
- Reinigungslösungen in Sprühflaschen verwenden.

- Ersatzteile verwenden, wie vom Werkzeuglieferanten vorgeschlagen, richtig organisiert und gelagert.
- Reparatur-/Wartungshandbuch der Ausrüstung bereithalten.
- Kleine Oberflächenplatte nutzen, um eine wirklich ebene Oberfläche zu erhalten.
- Eine Reihe von geeigneten Messgeräten verwenden sowie spitze Stifte für die anfängliche Werkzeugpositionseinstellung.
- Sicherstellen, dass alle richtigen Hebehilfen zur Verfügung stehen, einschließlich Überkopfhebezüge, hydraulische Aufzüge, etc..

In den meisten Situationen werden Kopf und Werkzeug weiterhin erhöhte Temperaturen aufweisen, daher werden gefütterte Handschuhe bei der Handhabung benötigt. Heute konkurrieren Schlauchhersteller mit Unternehmen auf der ganzen Welt. Um ein erfolgreiches und profitables Unternehmen zu sein, sind Qualität und Effizienz unerlässlich. Dies gilt insbesondere für die Extrusion, bei der die Materialkosten in der Regel viel höher sind als die Arbeitskosten. Wie ein Rennwagen, der in der Grube steckt, stehen viele Extruder wegen schlechter oder beschädigter Werkzeuge still, plus überschüssiger Wartungszeit. Die Gemeinkosten summieren sich und der Verlust von Geldern ist die Folge. Einige Betreiber starten zu schnell und produzieren "Schrott", während andere ein Produkt überdimensioniert starten und laufen, um minimale Toleranz zu halten. Sie verschwenden 10 bis 20 Prozent des Materials, das zwischen 50 und 90 Prozent der Produktkosten betragen kann. Der Werkzeuglieferant unternimmt große Mühen, damit Spitzen und Matrizen nach einer bestimmten Spezifikation bearbeitet werden, um eine perfekte Rundlaufgenauigkeit und Ausrichtung zu gewährleisten. Das Material wird dann als Teil des fertigen Produkts am richtigen Ort verteilt.

### Grundlegendes zu Wartungsprozeduren

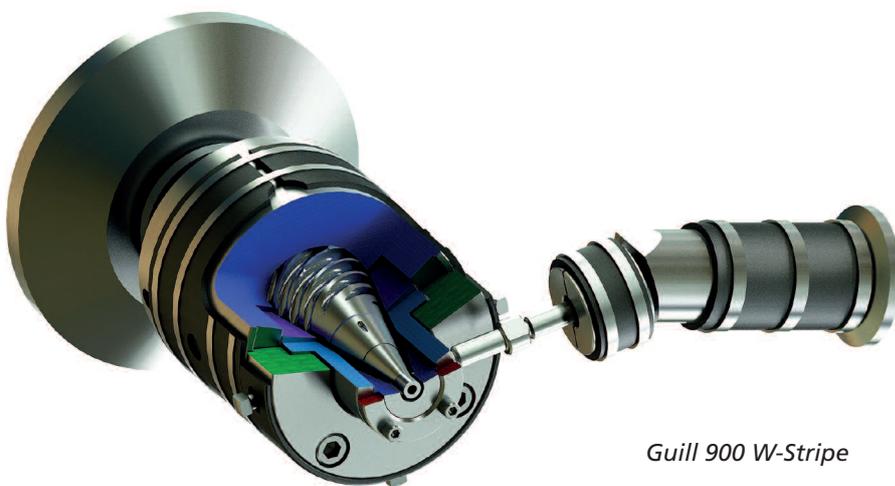
*Beispiel 1:* In diesem Beispiel wurde mit einem falsch zentrierten Werkzeug eine berechnete A-Toleranz-Fläche von 38 mm<sup>2</sup> abgeleitet. Beim Vergleich der beiden Oberflächen betrug der berechnete Materialabfall 11,8 Prozent des Endprodukts.  
 $\% \text{ Wand} = \frac{\text{min. Wandstärke}}{\text{max. Wandstärke}} \times 100$

*Beispiel 2:* Wenn die %-Wand von 80 auf 95 Prozent erhöht werden kann, kann eine Ersparnis von etwa 12 Prozent der Gesamtkosten erreicht werden. Die Einsparungen variieren je nach Design. Oberflächen und Kanten sind hart und daher etwas spröde, so dass das Zusammenfallen eines Teils oder markanter Teile zu Beschädigungen führen kann. Die Werkzeuge sollten ordnungsgemäß in einem trockenen, sauberen Bereich aufbewahrt werden – ein spezieller Ort für jedes Werkzeug ist am besten. Diese Bereiche sollten weiche Oberflächen haben, und jedes Instrument nach der Reinigung abgedeckt werden. Außerdem sollten Werkzeuge getrennt werden, damit sie nicht miteinander in Kontakt kommen. Werkzeuge und alle Instrumente sollten vor der Lagerung gründlich gereinigt werden. Für die Demontage von Werkzeugen ist es unerlässlich, zweckmäßige Werkzeuge zu verwenden, um die Demontage zu erleichtern. Diese sollten beim Lieferanten erhältlich sein. Ist dies nicht der Fall,

sollte man sich an ein seriöses Werkzeughaus wenden. Die Kosten dieser Werkzeuge werden leicht durch potenzielle Schäden ausgeglichen, die häufig durch unsachgemäße Ausrüstung verursacht werden. Einzelne Werkzeuge können spezifische Empfehlungen haben. Bei Unklarheiten sollte der Lieferant kontaktiert werden.

Einige nützliche Tipps:

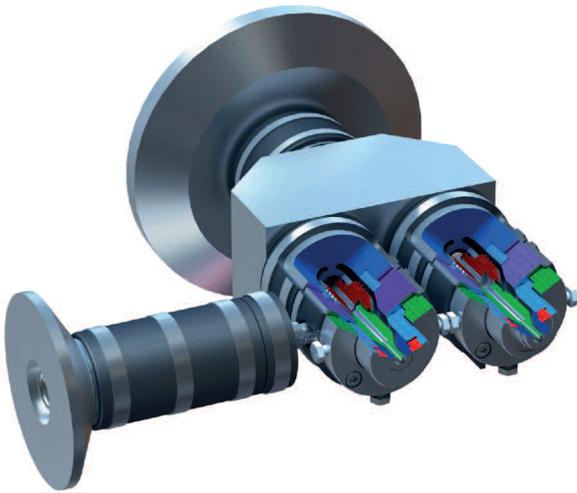
- Reinigung der Ausrüstung, während sie noch heiß ist, da die Rückstände leichter zu entfernen sind.
- Bei der Reinigung eines Doppelverbundkreuzkopfs (Kunststoff und Gummi), zuerst die Kunststoffwerkzeuge reinigen.
- Niemals Stahlwerkzeuge wie Schaber oder Schraubendreher verwenden, da diese die Werkzeuge zerkratzen können.
- Keine offenen Flammen verwenden, da dies übermäßige Wärme vor allem in dünnen Abschnitten erzeugt, die Härte, Konzentrität und Toleranzen der Komponenten beeinflussen können.



Guill 900 W-Stripe

Empfohlene Reinigungswerkzeuge und -materialien sind:

- Messingzange als Griffmaterial und Hilfe beim Ziehen.
- Messingschaber in verschiedenen Breiten zur Reinigung flach freiliegender Oberflächen.
- Messingborstenrohrbürsten, die in Durchmessern von 1/16" bis 1" erhältlich sind in 1/16" Schritten (ideal für die Reinigung von Löchern und Aussparungen).
- Messingstäbe – Stäbe mit unterschiedlichem Durchmesser eignen sich zum Herausschieben von Material aus Durchflusslöchern.
- Kupfergaze zum Reinigen und Polieren freiliegender runder oder konischer Oberflächen.
- Kupfermesser zum Entfernen von Restmengen aus Aussparungen und anderen schwer zugänglichen Bereichen. Auch Poliermasse für polierte Oberflächen.
- Druckluft, die effektiver für die Freisetzung von Kunststoff ist, hilft auch bei der Gummientfernung. Es sollte darauf geachtet werden, dass durch die Druckluft kein Schmutz in Aussparungen gebracht wird.
- Reinigungslösungen können nützlich sein. Frische, saubere Lumpen sollten verwendet werden.
- Reinigungsöfen – nur für Kunststoff. Wenn der Hersteller keine Temperaturen angibt, nicht mehr als 454 °C. Die Werkzeuge nicht zum Abkühlen löschen, da dies die Werkzeughärte, Konzentrität und Toleranzen beeinträchtigen könnte.



- Spülmittel – Es werden mehrere angeboten, um die Extruderschraube/den Zylinder von restlichen Polymer- und Kautschukmischungen zu reinigen.

### **Entfernen von überschüssigem Material für die optimale Bearbeitungseffizienz**

Saubere Teile sind entscheidend für die Extrusionswerkzeugleistung und die Qualitätserzeugung. Dies gilt insbesondere für die Dicht- und Ortungsflächen, die die Gleichmäßigkeit des Produktionsprozesses steuern. Für die allgemeine Wartung der Werkzeuge, vor der Lagerung oder Werkzeugwechsel, gewährleistet eine gründliche Reinigung und Entfernung des überschüssigen Materials die Präzisionsbearbeitungsrichtungen, die erforderlich sind, um Endprodukte auf die genauen Toleranzen zu erzeugen. Die Geräte sollten gereinigt werden, solange sie noch heiß sind, da Restpolymer und Gummi leichter zu entfernen sind. Alle MSDS-Empfehlungen sollten befolgt werden, wenn die Werkzeuge erhitzt werden. Um die Hände vor den beheizten Werkzeugoberflächen zu schützen, sollten thermische Handschuhe verwendet werden. Ein Messingkratzer sowie ein Messing- oder Kupferwolle-Reinigungstuch werden empfohlen, da sie weich genug sind, um die Oberfläche nicht zu zerkratzen.

### **Werkzeugreinigung einfacher machen**

Der schnellste Weg die Düse zu entfernen ist, den Druck des Extruders zum Herausdrücken zu verwenden. Der Körper sollte mit einem Luftkompressor und einer Messingzange gereinigt werden, damit das Material abkühlt. Das erhöht die Schmelzfestigkeit und macht das Material zu einem Klumpen, gegenüber einer elastischen, gummiartigen Substanz, die schwerer zu entfernen ist. Auch die Körperzufuhröffnung sollte mit einer Druckluft- und Messingzange gereinigt werden, um gleichzeitig die überschüssigen Rückstände von den Zufuhröffnungen abzukühlen und zu entfernen. Nach diesem Vorgang wird mit einer runden Messingbürste gebürstet, die die Oberfläche poliert. Der Durchflussbereich 51 mm des Flanschadapters sollte vorsichtig mit einer Messingbürste gereinigt werden.

Alle Oberflächen sollten auf Unregelmäßigkeiten wie Grate und Kratzer untersucht werden, da diese repariert werden müssen, bevor der Kopf wieder zusammengesetzt wird. Die meisten Hersteller empfehlen die Verwendung eines Hand-Poliersteins, um den beschädigten Grat zu entfernen. Dann sollte mit vorsichtiger Benutzung eines 600-Grit-Schmirgeltuchs fortgefahren wer-

den. Abgerundete Kanten sollten vermieden werden. Flache Dichtflächen können auch mit einem Stein gereinigt werden, danach mit einem 600-Grit-Schmirgeltuch. Das Tuch sollte auf eine saubere, flache Oberfläche gelegt werden, vorzugsweise eine Oberflächenplatte. Dann sollte in einer kreisförmigen Handbewegung gerieben werden, bis der Bereich sauber und gleichmäßig ist. Die betreffenden Teile sollten alle aus gehärteter Stahllegierung bestehen und werden durch diese Methode nicht beeinträchtigt. (Inconel, Monel und Hastalloy® sind in der Regel nicht Hitze-behandelt, erfordern besondere Pflege und Handhabung, um Schäden zu vermeiden.)

Die Wartung der Werkzeuge trägt dazu bei, ein extrudiertes Qualitätsprodukt zu gewährleisten, das den Maßangaben entspricht, die angegebene Mindesttoleranz einhält und wirtschaftlich hergestellt wird. Verschmutzte, vernachlässigte und unsachgemäß eingestellte Werkzeuge tragen zu übermäßigen Verbundanwendungen bei, was wiederum die Einhaltung der Mindestdickentoleranz erschwert. Überschüssiges Material führt zu unnötigen Kosten, die sich auf die Rentabilität des Unternehmens auswirken.

### **Zusammenfassung**

Den Anweisungen des Herstellers zum Zusammenbau sollten befolgt werden, indem vom speziellen Werkzeugwagen aus gearbeitet wird. Jede Komponente soll vor der Installation mit einem sauberen Lappen abgewischt werden. Selbst kleinste Sand-, Schmutz- und Restmaterialmengen müssen entfernt werden. Für schwere und umständliche Komponenten mechanische oder manuelle Unterstützung verwenden, um unnötige Missgeschicke zu vermeiden. Bei Bedarf wieder Anti-Seize-Verbindung auf alle Verbindungselemente auftragen. Die Befestigungselemente gemäß den vom Hersteller empfohlenen Spezifikationen sowie in der empfohlenen Reihenfolge anziehen. Diese Befestigungsreihenfolge sollte im Handbuch angegeben werden und ist im Allgemeinen sternförmig. Nach und nach festziehen, bis das richtige Drehmoment erreicht ist, um eine Verformung des Werkzeugs zu vermeiden. Eines der Hauptziele eines Werkzeugherstellers ist es, im Primärteil des Werkzeugs so schnell und genau wie möglich einen konzentrischen Kegel zu bilden – wenn das Extrudat zum ersten Mal aus den Verteilungskapillaren des Werkzeugs austritt. Eine ordnungsgemäß entworfene und hergestellte Düse hat eine gleichmäßige Verteilung in der Nähe des Eintrittspunkts des Extrudats. Diese wird jedoch aufgehoben, sobald die Düse eingestellt ist, wodurch das Extrudat auf eine Seite verschoben wird. Im primären Bereich wird ein exzentrischer Kegel gebildet. Ein konzentrischer Kegel existiert nur an einem Punkt des Prozesses und nicht an einem glatten, kontinuierlichen Strömungsweg mit abnehmendem Volumen. Ein ordnungsgemäß hergestellter und ausgerichteter extrudierter Kopf sowie gut gewartete Werkzeuge sollten nur wenig oder gar keine Einstellungen benötigen.

Ein weiterer nachteiliger Effekt einer unnötigen Düseneinstellung ist die Belastung des Extrudats, die durch einen unausgeglichenen Fluss verursacht wird. Der Effekt ist, dass das Endprodukt infolgedessen ein unvorhersehbarer Wellengang auftritt.

► **Guill Tool & Engineering Co., Inc.**  
10 Pike Street, West Warwick, RI 02893, USA  
[www.Guill.com](http://www.Guill.com)

# Weiter auf Pionierkurs

*Das Familienunternehmen Lindner ist seit vielen Jahrzehnten am Recyclingmarkt aktiv und bekannt für innovative Zerkleinerungstechnik, Systemlösungen und Waschanlagen. Von allen Segmenten ist das Kunststoffrecycling am dynamischsten. Um der Industrie Rezyklate in der geforderten Qualität, den benötigten Mengen und zu geringen Herstellungskosten zur Verfügung zu stellen, braucht es zukünftig strategische Partnerschaften und einen optimierten Gesamtprozess, ist man sich bei Lindner sicher. Dazu Michael Lackner, Geschäftsführer bei Lindner, im Interview:*



*Die Zukunft des Kunststoffrecyclings liegt in der Optimierung des Gesamtprozesses. Durch die Feinabstimmung der gesamten Wertschöpfungskette will man neue Branchenstandards setzen und Kunden zukünftig perfekt abgestimmte All-in-one-Lösungen bieten. Auf dem Bild: Manuel Lindner (rechts), Inhaber & Geschäftsführer Lindner, und Michael Lackner (links), Geschäftsführer Lindner (Copyright © Lindner Recyclingtech)*

*Das Kunststoffrecycling ist gefragter denn je. Recyclingquoten werden jedoch vielfach nicht erreicht. Wo sehen Sie hier die Herausforderungen und wie kann die Lösung aussehen, Herr Lackner?*

**Michael Lackner:** Schon seit Jahren gilt unser Fokus der bestmöglichen Aufbereitung von Stoffströmen, um so möglichst viele potentielle Rohstoffe der Wiederverwertung zuführen zu können. Im Kunststoffrecycling konnten wir schon einige Erfolge erzielen. Unsere Lindner Washtech Waschanlagen sind modular aufgebaut und können dadurch optimal an die Anforderungen des jeweiligen Kunststoffes bzw. Recyclingprozesses angepasst werden. Das NTCP, National Test Centre for Plastics Recycling, in den Niederlanden hat sich vor allem auch aus diesem Grund für eine Waschanlage von uns entschieden. Doch selbst wenn die Einzelkomponenten unserer Anlagen perfekt aufeinander abgestimmt sind, so ist es doch notwendig den Blickwinkel zu erweitern.

*In welcher Weise?*

**Lackner:** Um das Kunststoffrecycling weiterzuentwickeln, muss der gesamte Ablauf von der Stoffstromaufbereitung und dem Waschen bis hin zum fertigen Rezyklat betrachtet werden. Erst wenn es uns gelingt die Anforderungen der nachgelagerten Prozesse, wie beispielsweise der Extrusion inklusive Filtrierung, Compounding sowie Geruchsoptimierung zu berücksichtigen

bzw. wir es schaffen, alle Prozessschritte perfekt aufeinander abzustimmen, erst dann ist es möglich Optimierungen zu erzielen und neue Branchenstandards für unsere Kunden zu schaffen – als Recyclingpionier ist das auch unser erklärtes Ziel.

*Die Zukunft liegt in der Optimierung und Feinabstimmung des Gesamtprozesses?*

**Lackner:** Absolut. Darin sehen wir unsere Zukunft bzw. dahingehend wollen wir das Kunststoffrecycling weiterentwickeln. Wir möchten zukünftig unseren Kunden Gesamtlösungen anbieten, die das gesamte Spektrum vom Sortieren, Waschen, Trocknen bis hin zur Extrusion und dem fertigen Rezyklat abbilden. Möglich wird dies schon bald durch eine strategische Partnerschaft mit einem Branchenleader im Bereich der Extrusion. Durch die Feinabstimmung aller Prozessschritte wird es uns dann zukünftig möglich sein mit unseren Lösungen Kunststoffe so aufzubereiten, dass sie wieder in der Lebensmittelindustrie und anderen hochqualitativen Bereichen eingesetzt werden können.

► **Lindner-Recyclingtech GmbH**  
Manuel-Lindner-Str. 1, 9800 Spittal/Drau, Österreich  
[www.lindner.com](http://www.lindner.com)

# Plast Eurasia istanbul 2023

32. INTERNATIONALE KUNSTSTOFF INDUSTRIEMESSE

**22-25 November 2023**

Mittwoch - Samstag

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

Online Ticket



TÜYAP FAIR CONVENTION | İSTANBUL  
AND CONGRESS CENTER | TÜRKİYE

**ufi** The Global Association  
of the Exhibition Industry  
Approved Event

THIS FAIR IS ORGANIZED WITH THE AUDIT OF TOBB (THE UNION OF CHAMBERS AND COMMODITY EXCHANGES OF TURKEY) IN ACCORDANCE WITH THE LAW NO. 5174.

# Wie lässt sich Material optimal verteilen?



## *Folge 80 – Mo erklärt die Funktion von Materialweichen.*

Eine einzelne Verarbeitungsmaschine mit nur einem Material zu versorgen ist vergleichsweise einfach. Etwas aufwändiger ist es, wenn etwa neben Neuware auch Mahlgut dem Verarbeitungsprozess zugeführt werden soll. Für diesen Fall empfiehlt sich der Einbau einer Materialweiche oder Zweikomponentenweiche, vereinzelt auch als Mischweiche bezeichnet. Die Bezeichnung „Mischweiche“ ist leicht irreführend, denn diese Weichen mischen die Komponenten nicht und sie ersetzen keinesfalls ein Dosiergerät.

Materialweichen haben je einen Materialeinlass für Neuware und Mahlgut, sowie einen Auslass zum Fördergerät. Je nach Konzept öffnen beziehungsweise schließen zum Beispiel pneumatisch betätigte Klappen oder Kolben abwechselnd die beiden

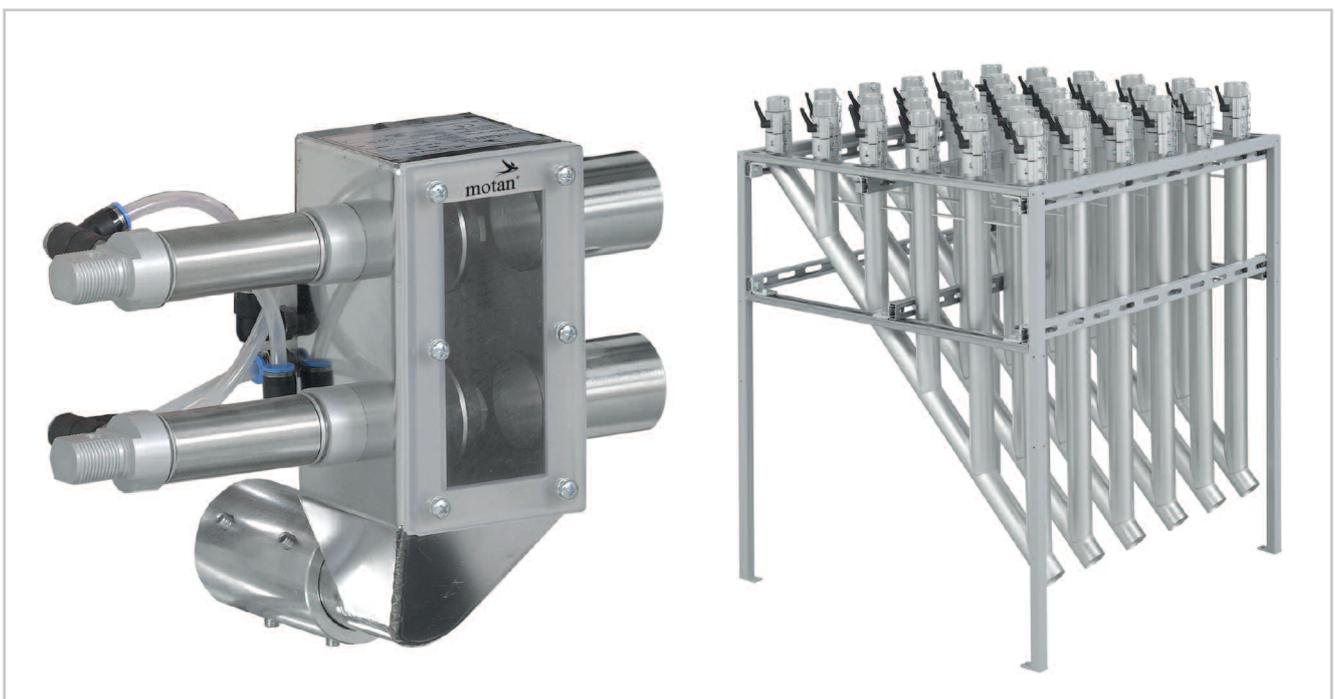
Materialeinlässe. Abhängig von der Schalthäufigkeit füllt sich das Fördergerät schichtweise. Im Idealfall vermischen sich diese Schichten beim Auslaufen des Materials.

In der Regel lassen sich das anteilige Verhältnis Neuware zu Mahlgut sowie die Anzahl der Chargen je Förderzyklus über die Steuerung einstellen. Zu berücksichtigen ist hier unbedingt, dass es sich bei den Einstellungen um anteilige Förderzeiten und nicht um absolute Materialanteile handelt.

Weitaus komplexer ist der Aufbau einer zentralen Materialversorgung für mehrere Verarbeitungsmaschinen mit unterschiedlichen Materialien. In diesem Fall ist zwischen manuellen und automatischen Materialverteilssystemen zu unterscheiden. Je nach Investitionsbereitschaft kommt hierfür ein manuell zu bedienender Kupplungsbahnhof oder ein vollautomatisches Materialverteilssystem infrage.

Die kostengünstigste Variante für eine flexible Materialversor-

*Die Metromix-Mischweiche (links) kann auch nachträglich eingebaut werden. Nach Entfernen der transparenten Abdeckung ist sie einfach zu reinigen. Rechts ein Kupplungsbahnhof mit sechs Eingängen und 36 Ausgängen (Bild: motan)*



gung ist ein manueller Kupplungsbahnhof. Sein Aufbau ist vergleichsweise einfach: üblicherweise sind von unten fest verrohrte Materialleitungen (Quelle) mit den Kupplungen in einem Kupplungstisch verbunden. Von oben hängen flexible Materialleitungen, die am einen Ende fest mit den Rohrleitungen zu den Maschinen (Ziel) verbunden sind. Am freien Ende ist eine Kupplung, die bei Bedarf mit dem Gegenstück zur Materialleitung auf dem Kupplungstisch gekoppelt wird.

In der einfachsten Ausführung sind die Kupplungen nicht codiert, das heißt die Quelle-Ziel-Zuordnung wird nicht überwacht. Das Kuppeln der flexiblen Leitungen mit der gewünschten Materialleitung erfolgt manuell durch das Bedienpersonal. Genau das birgt jedoch die größte Gefahr für eine Fehlbedienung aufgrund verwechselter Materialleitungen. Ausschließen lässt sich dieses Risiko mit überwachten Kupplungsbahnhöfen. In diesem Fall prüft die Steuerung, ob die Förderleitung zur Maschine an der richtigen Materialleitung angeschlossen ist und gibt nur dann den Fördervorgang frei.

#### Stichworte

- Materialweichen
- Mischweichen
- Kupplungsbahnhof
- Materialverteilsystem

Ein Vorteil von Kupplungsbahnhöfen ist neben den geringeren Investitionskosten ihre Flexibilität. Bei Bedarf lassen sich auch mehrere Kupplungsbahnhöfe miteinander kombinieren.

► **motan holding gmbh**  
Konstanz, Germany,  
[www.motan-group.com](http://www.motan-group.com), [www.moscorner.com](http://www.moscorner.com)

## Large Die Cart with Crosshead Introduced

■ Guill Tool announced the immediate availability of its new die cart with easy disassembly and reassembly. It features a high volume, adjustable center accumulating crosshead. This crosshead is designed to produce a smooth linear bore and provide jacketing over various substrates. The crosshead's maximum thru core is 18," while its' maximum die ID is 23". Built to handle thermoplastic applications, the crosshead includes tooling and isolation sleeve design.

Additionally, the tooling section features quadrant heating. Guill's crosshead stand is equipped with an integral alignment station and concentric role guide. The stand is also an integral cleaning station, so clients don't need to remove the crosshead for cleaning. Lastly, this crosshead has "on-the fly" catenary adjustment and can be easily maintained with simple hand tools.



► **Guill Tool & Engineering**  
[www.guill.com](http://www.guill.com)

## Materialfluss-Überwachung

■ Dank des Materialfluss-Sensors kann mithilfe von Ultraschallwellen in Echtzeit überwacht werden, ob die Schnecke vom Dosiergerät das gewünschte Material in den Zielbereich fördert. Damit bietet Woywod der allgemeinen Kunststoffindustrie eine exklusive Lösung in der Dosiertechnik an.

Bei volumetrischen und gravimetrischen Schneckendosiergeräten können Bedingungen auftreten, die den Austrag von Material aus dem Dosiergerät verhindern. Dies sind zum Beispiel:

- Brückenbildung im Vorlagebehälter (Trichter)
- Motorkonsole nicht eingeschwenkt
- Keine Schnecke eingebaut
- Kein Material in den Vorlagebehälter (Trichter) eingefüllt

Selbst beim Einsatz von gravimetrischen Routinen ergibt sich aus Gründen von Kausalitätsüberprüfungen der Messwerte in den gravimetrischen Messroutinen ein variabler zeitlicher Versatz. Dieser ist vom Sollwert abhängig. Umso kleiner der Sollwert, umso länger der zeitliche Versatz. Es kann bis zu mehreren Minuten dauern,

*Materialfluss-Sensor*



bis festgestellt wird, dass kein Material ausgetragen wird, zum Beispiel durch Brückenbildung im Wiege-Trichter o.ä.) und ein entsprechender Fehler über die Steuerung ausgegeben wird.

Im Produktionsprozess kann dies gravierende Folgen haben. Zum Beispiel:

Ein Kabelproduzent für Automobil-Kabel produziert ein Kabel, an dem ein Stecker angespritzt werden soll. Während des Extrusionsprozesses ist für eine gewisse Zeit kein Hauptmaterial, sondern nur Farbstoff (Masterbatch) dosiert worden.

Die Produktion stellt den Fehler über die Standard Qualitätskontrolle nicht fest, da die Farbe der Isolation gemäß den Vorgaben und auch der Durchmesser korrekt ist. Zudem hat der Ausfall nur kurze Zeit stattgefunden und die Isolation mit reinem Farbstoff befindet sich in der Mitte der Spule/Rolle.

Der Fehler wird erst anschließend festgestellt, nämlich beim Betrieb, der den Stecker anspritzt, da dieser ohne Hauptmaterial nicht hält. Die Folge ist eine Reklamation des Kunden (in diesem Fall an den Kabelhersteller).

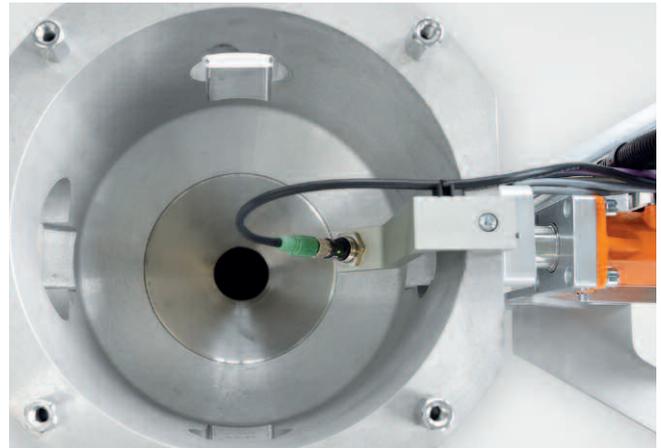
Auch die kurzzeitige Nicht-Dosierung von Katalysator, UV-Stabilisator oder Treibmittel sind Beispielprobleme. Um solche Komplikationen im Vorhinein zu vermeiden, ist der Materialfluss-Sensor eine optimale Lösung zur intensiven und äußerst schnellen Überwachung der Materialerfassung.

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

*Detailansicht des installierten Sensors*



*Installation des Sensors im Halsstück*



## “COOL COUPLING”

■ Ventilatoren sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken, besonders in der warmen Jahreszeit. Doch hinter ihrem Luftstrom verbirgt sich mitunter eine komplexe Technik, bei der Kupplungs-Know-how von R+W eine zentrale Rolle spielen kann. Es gibt verschiedene Ventilatorbauarten, wie Axial- und Radialventilatoren, die auf unterschiedliche Weisen Luft bewegen und kühle Luftströme erzeugen. Hierbei garantieren Elastomerkupplungen eine hohe Effizienz. Die Elastomerkupplung dient als Verbindungsglied zwischen Motor und Lüfter-

rad zur Übertragung des Drehmoments. Der eingesetzte Elastomerkranz wirkt schwingungsdämpfend und vermindert zusätzlich Stoßbelastungen, die durch Unwuchten oder Ausrichtungsfehler entstehen können. Dies führt zu einem leiseren und stabileren Betrieb des Ventilators – speziell über lange Entfernungen in industriellen Anwendungen zur Förderung von Luft oder Gasen.

Die Verwendung einer präzisen Elastomerkupplung in Ventilatoren ist insbesondere während der heißen Sommermonate von großer Bedeutung, da sie

dazu beiträgt, die Betriebsbedingungen zu optimieren: ihre Flexibilität und Elastizität hilft, die durch den Motor erzeugte Wärme effizient abzuführen, indem der Elastomerkranz der Kupplung Vibrationen und Belastungen reduziert.

Ob in einfachen Axialventilatoren oder komplexen Lüftungssystemen – ohne die Unterstützung von Kupplungstechnik ist die zuverlässige Kühlung durch Ventilatoren bei sommerlicher Hitze nicht möglich.

➔ **R+W Antriebselemente GmbH**  
[www.rw-kupplungen.de/cool-coupling/](http://www.rw-kupplungen.de/cool-coupling/)

Radialventilatoren mit Schneckenhaus



Fertigung einer Elastomerkupplung – im Mittelpunkt der magentafarbene Elastomerkranz



## Treibmittel reduzieren ökologischen Fußabdruck geschäumter Kunststoffe

■ Mit chemisch wirkenden Treibmitteln für geschäumte Kunststoffe sowie intensiver Beratung bei deren Auswahl und Einsatz hilft Tosaf Anwendern, die dringende Forderung der Gesellschaft und der Gesetzgebung nach mehr Nachhaltigkeit zu erfüllen. Geschäumte Kunststoffe senken den Verbrauch an Rohstoffen für Herstellung und Transport, was zugleich Kostenvorteile bieten kann. Ihre dämmenden Eigenschaften können helfen, den Einsatz von Energie zu reduzieren. Einfallstellen lassen sich weitestgehend vermeiden, so dass sich die Zahl

der Ausschussteile auch bei hohen Anforderungen an die Oberflächenqualität minimiert. Dabei hat das Schäumen keinen Einfluss auf das Verhalten im Recycling. So bleibt die Wiederverwertbarkeit der Kunststoffe im Wertstoffkreislauf erhalten.

Das Treibmittel-Portfolio von Tosaf umfasst endotherme und exotherme Typen mit anwendungsspezifischen Vorteilen für eine Vielzahl von Thermoplasten. Für alle gilt, dass die Herstellung von Schäumen mit einheitlicher Zellgröße und gleichbleibenden Materialeigenschaften

sehr viel Erfahrung bei der Wahl des richtigen Treibmittels sowie bei der Prozessoptimierung erfordert. Als ein führender Hersteller von Additiven und Farben gibt Tosaf umfassende Unterstützung bei der Abstimmung des Treibmittels auf die verwendeten Kunststoffe und Zusatzstoffe sowie bei der Optimierung kundenspezifischer Schäumprozesse. Damit hilft das Unternehmen seinen Kunden, Produkte schnell zur Marktreife zu bringen und Produktionsprobleme zu vermeiden. Endotherme Ausführungen absorbieren im Prozess Energie. Sie basieren meist auf

Natriumbicarbonat, gegebenenfalls in Kombination mit einer schwachen Säure. Unter Wärmeeinwirkung setzen sie Kohlendioxid frei. Sie gelten als sicher in der Anwendung, sind für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen und erfordern meist relativ niedrige Temperaturen zur Aktivierung.

In dieser Gruppe bietet Tosaf drei Typen an, die sich hinsichtlich der freigesetzten Gasmenge und der Schaumeigenschaften unterscheiden. Dem entsprechend reichen die Anwendungen von dünnwandigen Folien und Formteilen mit hoher Oberflächenqualität wie kleine Teile für die Elektro- und Elektronikindustrie sowie PP-Bänder über XPS- und XPE-Trays für Lebensmittelverpackungen sowie kleine technische Teile bis zu großen und dickwandigen Teilen wie Müllcontainer etc.. Exotherme Treibmittel setzen im Prozess Energie frei und verbinden eine hohe Schäumwirkung mit sehr guter Dispergierbarkeit. Sie basieren üblicherweise auf Azodicarbonamid (ADCA). Das Unternehmen bietet darüber hinaus auch maßgeschneiderte Lösungen für die exothermen Typen, beispielsweise für Bauschäume, nicht mit Lebensmittel in Kontakt kommende Produkte sowie Abwasserrohre. Zudem sind in einem Konzentrat kombinierte exotherme und



*Tosafs Treibmittel für geschäumte Kunststoffe bieten anwendungsspezifische Vorteile für eine breite Palette von Thermoplasten (© shutterstock\_fahroni)*

endotherme Schaumbildner erhältlich. Diese wurden für PVC-Anwendungen wie Platten, Profile und Rohre entwickelt. Über Treibmittel hinaus umfasst das Portfolio von Tosaf weitere Additive, die zu mehr Nachhaltigkeit beitragen können, darunter Antioxidantien, Feuchtigkeits-

und Geruchsabsorber, Fließverbesserer sowie Kettenverlängerer.

➔ **Tosaf Compounds Ltd.**  
[www.tosaf.com](http://www.tosaf.com)

## Neue Klasse technischer Polymere

■ Borealis bringt mit Stelora eine neue Klasse nachhaltiger technischer Polymere auf den Markt, die eine höhere Festigkeit, Haltbarkeit und eine deutlich verbesserte Hitzebeständigkeit bieten.

Stelora wurde in Zusammenarbeit mit TOPAS Advanced Polymers entwickelt, dem weltweit führenden Hersteller von Cycloolefin-Copolymeren (COC). Es wird in einem einzigartigen Verfahren hergestellt, das COC, eine relativ neue Klasse von transparenten, hochreinen Polymeren, mit Polypropylen (PP) kombiniert. Das Ergebnis ist ein hochmodernes Material namens Ethylen-Propylen-Norbornen (EPN), das sich für ein breites Spektrum technisch fortschrittlicher Anwendungen

eignet, vor allem in der Elektromobilität und der Erzeugung erneuerbarer Energien. Diese Lösung bietet eine nachhaltige Alternative zum Ersatz herkömmlicher Hochtemperaturpolymere, die die hohen Temperaturanforderungen erfüllt, die sich bei der neuen Generation energiesparender Leistungshalbleiter für Wechselrichter stellen.

Die erste kommerziell verfügbare Anwendung von Stelora ist eine hoch hitzebeständige Kondensatorfolie. Diese mit Stelora hergestellte dielektrische Kondensatorfolie bietet alle Vorteile des Äquivalents, das mit PP-Harz als Dielektrikum hergestellt wird, jedoch mit erheblichen Leistungsverbesserungen, einschließlich



außergewöhnlicher Hitzebeständigkeit, verbesserter elektrischer Eigenschaften bei hohen Temperaturen und erhöhter Ef-

fizienz. Folien auf Stelora-Basis sind zudem vollständig kompatibel mit bestehenden Verarbeitungsanlagen, sodass sie von den Kunden verarbeitet werden können, ohne dass in neue Anlagen, Infrastruktur oder andere Vermögenswerte investiert werden muss.

Die Kosten- und Energieeffizienzvorteile beruhen auf mehreren sich ergänzenden Mechanismen:

- Hoch wärmostabile Kondensatoren degradieren langsamer, sodass sie seltener ausgetauscht werden müssen. Da-

durch eignen sie sich besser für den Einsatz in Offshore-Windkraftanlagen, wo die Reparatur und der Austausch von Teilen aufwändig ist.

- Da die Kondensatoren höhere Temperaturen erlauben, wird weniger Platz für die Kühlung benötigt, was die Größe und die Baukosten von Wechselrichter reduziert.

- Der Mechanismus der Größenreduzierung ermöglicht die Herstellung kleinerer und energieeffizienterer Endprodukte im Bereich der Energieübertragung, einschließlich Elektrofahrzeuge.

Die Nachhaltigkeitsvorteile von Stelora gehen über die Energieeffizienz hinaus. Wie viele Produkte im Portfolio von Borealis wird auch Stelora unter Verwendung von erneuerbaren Rohstoffen hergestellt, was den Kunden erlaubt, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft zu unterstützen, ganz im Sinne des EverMinds(TM)-Ansatzes von Borealis.

➔ **Borealis Group**  
www.borealisgroup.com

## Adapter für Terahertz-Messungen in der Extrusion entwickelt

■ Fremdkörper in der Kunststoffschmelze sind ein großes Problem bei der Extrusion. Forschern des SKZ ist es nun gelungen, einen Adapter zu entwickeln, um Terahertz-Sensoren direkt an den Extruder anzukoppeln und so die Schmelze inline auf Fremdkörper zu untersuchen.

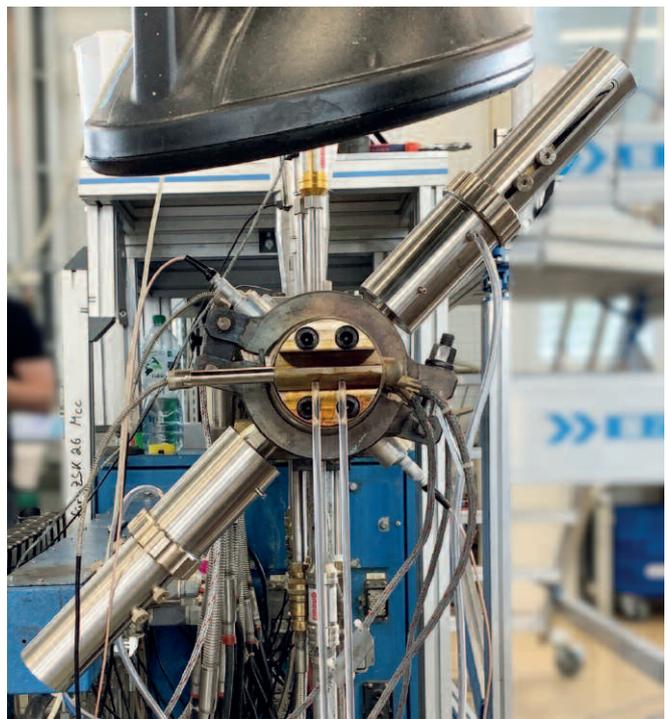
Im Rahmen eines geförderten Forschungsprojektes haben Forscher des Kunststoff-Zentrums SKZ einen Messadapter entwickelt, der es ermöglicht, THz-Sensoren an einen Extruder zu adaptieren und die darin befindliche Kunststoffschmelze zu messen. THz-Wellen, die im Frequenzspektrum zwischen dem Infrarot- und dem Mikrowellenbereich liegen, können Kunststoffe durchdringen und so Informationen über die Eigenschaften der Kunststoffschmelze liefern. Die Herausforderung bestand darin, die THz-Wellen in die Schmelze zu leiten, da in Extrudern Drücke von bis zu 300 bar und Temperaturen von bis zu 300 °C vorherrschen können. Zudem besteht das Extrudergehäuse aus Metall, das für THz-Wellen nicht transparent ist.

Dabei wurden nicht nur verschiedene Kunststoffe bei unterschiedlichen Temperaturen und Drücken untersucht, sondern auch Fremdkörper wie Glaskugeln in der Schmelze. Zusätzlich wurde der Aufschmelzgrad betrachtet und KI-basiert ausgewertet. Im nächsten Schritt wird ein Messkopf für die Messung in Reflexion entwickelt, der an jeder Stelle der Extrusionslinie eingesetzt werden kann.

Fremdkörper in der Schmelze, nicht aufgeschmolzenes Granulat oder ein nicht optimaler Aufschmelzgrad sind Eigenschaften, die kein Extruder gerne hört. Meist werden diese Effekte erst erkannt, wenn aus der Kunststoffschmelze bereits ein Produkt geformt wurde, das aufgrund der Fehler zu Ausschuss wird. Unternehmen, die mehr über ihre Kunststoff-

schmelze wissen wollen und an einer Optimierung ihrer Qualitätskontrolle interessiert sind, können sich an das SKZ wenden.

➔ **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**  
Marcel Mayr, Senior Scientist, m.mayr@skz.de  
www.skz.de



*Einsatz der THz-Technik zur Charakterisierung der Kunststoffschmelze im Extrusionsprozess (Foto: Marcel Mayr, SKZ)*

## Innovative Partnerschaft ermöglicht effiziente Produktionsoptimierung und Kosteneinsparung

Die beiden deutschen Maschinenbau-Unternehmen, die Hans Weber Maschinenfabrik aus Kronach und die Leistritz Extrusionstechnik aus Nürnberg, haben im Rahmen einer innovativen Partnerschaft ein richtungweisendes Projekt im Bereich der Rohrextrusion verwirklicht. Ein großer Erfahrungsschatz und neueste Technologien, mit Ausrichtung auf höchster Qualitätsebene sowie hoch motivierte Mitarbeiter – all diese Eigenschaften haben die Leistritz Extrusionstechnik und die Hans Weber Maschinenfabrik gemeinsam.

Die Anforderungen und Aufgabenstellung wurden klar vom Kunden definiert: Projektumfang war eine PP-3-Schichtrohr Extrusionsanlage, bestehend aus einem Hauptextruder (gleichläufiger Doppelschneckenextruder) für die hochgefüllte Mittelschicht und zwei Co-Extrudern für die Innen- und Außenhaut sowie einem Mehrschichtkopf. Die notwendigen Produktionsschritte sollen optimiert werden, die Produktionskosten sinken und CO<sub>2</sub> und Energiekosten eingespart werden. Ein weiteres Ziel war, mit der neuen Anlage zukünftig flexibel auf mögliche Rezepturänderungen bzw. Marktvorgaben bezüglich der Zufuhrmaterialien direkt reagieren zu können.

Die neu entwickelte Gesamtanlage ist mit einem gleichläufigen Doppelschneckenextruder vom Typ ZSE 60 MAXX der Firma Leistritz und zwei Einschneckenextrudern vom Typ NE3.30 sowie einem Dreischichtrohrkopf der Hans Weber Maschinenfabrik ausgestattet. Zusammen mit den



jeweiligen Gravimetrie- und Dosiersystemen lässt dieses System die Produktionskosten des Kunden deutlich sinken.

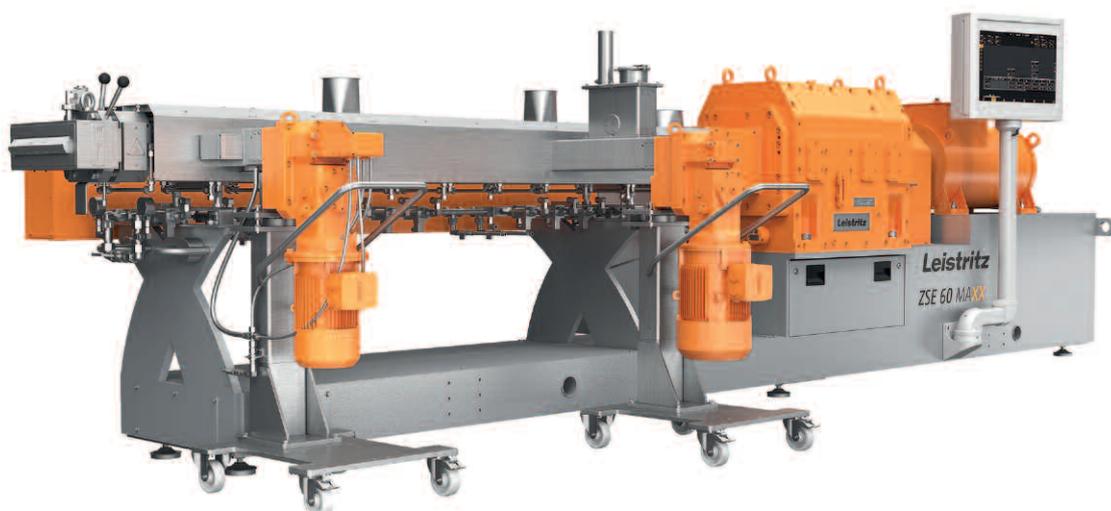
Anstatt zweier Produktionsschritte (Herstellung eines Compounds (Pellets) + Rohrextrusion) ist beim System von Leistritz und Weber dank intelligentem Inline Compounding nur noch ein einziger Schritt erforderlich. Das spart in diesem Fall vor allem Produktionszeit und CO<sub>2</sub> ein und leistet somit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Der hohe Anteil an Kalziumcarbonat CaCO<sub>3</sub> bzw. Bariumsulfat BaSO<sub>4</sub> für die hochgefüllte Mittelschicht wird dem Extruder mittels eines gravimetrischen Dosiersystems direkt zugeführt. Durch eine Schmelzepumpe wird

der notwendige und stabile Druckaufbau der Schmelze bewerkstelligt.

Die zentrale Anlagensteuerung läuft über das Steuerungssystem OS5 von WEBER. Somit ist die Einbindung der Nachfolgebautruppen flexibel und einfach zu gestalten.

Die komplette Planung, Projektierung und Durchführung dieses Projektes liegt in den Händen eines Experten-Teams aus Mitarbeitern der beiden Maschinenbauspezialisten.

- ➔ Hans Weber Maschinenfabrik GmbH  
[www.hansweber.de](http://www.hansweber.de)
- ➔ Leistritz Extrusionstechnik GmbH  
[www.leistritz.com](http://www.leistritz.com)



## Komponentenindustrie mit integrierter Sensorik revolutioniert

■ R+W Antriebselemente setzt seinen Weg in Richtung Automatisierung, vorausschauender Wartung und allgemeiner Prozessverbesserung konsequent fort. Das Unternehmen hat einen technologischen Durchbruch erzielt, indem es die Sensortechnologie auf seine Gelenkwellen angewendet hat.

Die von R+W entwickelte Lösung markiert einen Wendepunkt in der Welt der Komponenten. Sie konzentriert sich auf die Anforderung der Industrie 4.0, wie die Erfassung von Daten, eine präzise Bewertung des Maschinenzustands und die zunehmende Optimierung von Raum und Zeit während der Konstruktionsphase.

Die Datenerfassung und -verarbeitung, in IoT-gesteuerten Produktionskontexten betrifft physikalische Größen wie Drehmoment, Geschwindigkeit, Vibration und Kompression/Dehnung (mit einer Toleranz von <1% für kalibrierte LP-Kombination bis zu 1.000 Nm).

Die Sensortechnik wurde speziell unter dem Blickwinkel des Internet of Things (IoT) entwickelt, um die Leistungsfähigkeit und Produktqualität in den Anwendungsbereichen zu steigern. Durch die Analyse von Big Data, die von Sensoren gesammelt werden, ermöglicht die Überwachung der Produktionsanlagen und die Durchführung vorausschauender Wartungsmaßnahmen zur Minimierung kostspieliger Ausfallzeiten.

Die Sensorik, angewendet auf R+W Gelenkwellen, gewährleistet eine präzise Datenerfassung unter Betriebsbedingun-



*Prüfstand mit integrierter Sensorik*

gen, um den tatsächlichen Zustand der Maschine genau zu bewerten. Dadurch verwandelt sich die Gelenkwelle von einer rein mechanischen Komponente in eine intelligente Komponente, die in IoT-Anwendungskontexten eingesetzt werden kann.

Die integrierte Sensorik ist darauf ausgelegt, während der Produktion optimal mit dem Bediener zu interagieren und eine nahtlose Integration in bestehende Prozesse zu gewährleisten. Die Mitarbeiter profitieren von verbesserten Steuerungsmöglichkeiten und einer erhöhten Flexibilität.

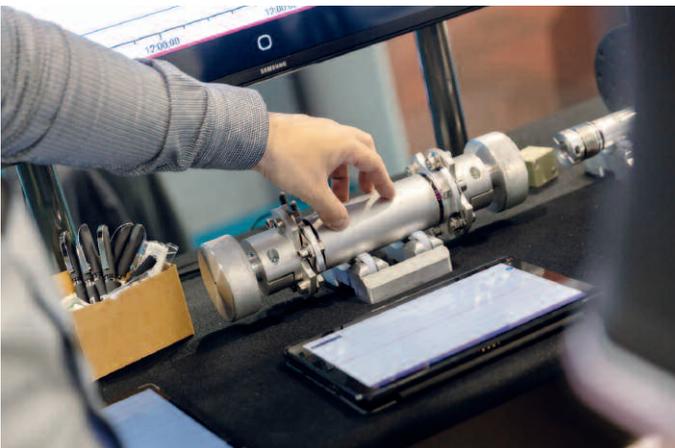
Die Technologie basiert auf dem Einsatz verschiedener Sensortypen sowie einer

elektronischen Platine mit einem Microcontroller, einem Bluetooth-Funkmodul und einem Signalverstärker.

Die Sensortechnik von R+W kann bei allen Gelenkwellen und Lamellenkupplungen mit Zwischendistanzstücken eingesetzt werden, darunter die Serien LP2, LP3, LPA, LP5, LPH so-wie die Verlängerungsgelenkwelle der Serien ZA, ZAE und EZ2. Trotz der Integration der Sensorik bleibt die Montagefreundlichkeit der R+W Kupplungen weiterhin gewährleistet.

➔ **R+W Antriebselemente GmbH**  
[www.rw-kupplungen.de](http://www.rw-kupplungen.de)

### *Umfangreiche und präzise Messdaten*



### *Nahaufnahme Prüfstand mit intelligenter Kupplung*



## Mehrwert Recycling zur Einhaltung der Compliance bis hin zum Arbeitsmarkt

■ Während Mülltrennung und Recycling im privaten Bereich Pflicht und Standard sind, sieht es in der Industrie oftmals anders aus: „In Unternehmen anfallende Kunststoffreste, Verschnitt und Altmaterial werden häufig nicht in einen Kreislauf zurückgeführt, sondern entsorgt. Gemeinsam mit vielen Partnern arbeiten wir daran, das dauerhaft zu ändern und Recycling auch in der Kunststoffindustrie zum Standard zu machen“, sagt Heiko Pfister, Geschäftsführer von Pekutherm. Das Unternehmen mit Sitz in Geisenheim am Rhein ist auf das Recycling spezieller transparenter Kunststoffe wie Acrylglas (PMMA), PC (Polycarbonat) und PETG spezialisiert.

Ein Beispiel zeigt, welches Potential im Recycling liegt: Die Ortenberger Schäfer Kunststofftechnik GmbH, ein Kunststoffverarbeiter, konnte im vergangenen Jahr 89 Tonnen Material in den Kreislauf zurückführen und sparte dabei über 400 Tonnen CO<sub>2</sub> ein. Das mittelständische Unternehmen mit rund 100 Mitarbeitern entwickelt und produziert hochwertige Produkte aus Kunststoffhalbezeugen, vor allem komplexe Maschinenverkleidungen für den Maschinenbau und Präzisionsteile für die Labor- und Medizintechnik aus Acrylglas und anderen Kunststoffen. Pro Jahr verarbeitet Schäfer über 400 Tonnen Rohmaterial, davon alleine 320 Tonnen PMMA.

Sämtliche Reste – Verschnitt, ungenutztes Material und Altmaterial – sammelt



Schäfer Kunststofftechnik in der Ecobox, die Pekutherm zur Verfügung stellt. Der faltbare und platzsparende Sammelcontainer ist eine Entwicklung von Pekutherm und steht auch anderen Kunststoffverarbeitern zur Verfügung. Das ganzheitliche und nahtlos integrierbare Konzept übernimmt auch die Logistik der Ecoboxen. Als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb stellt Pekutherm aus den anfallenden Kunststoffresten sortenreine Rezyklate her – ein Export der

Abfälle findet nicht statt. „Als Unternehmen sind wir uns der dringenden Notwendigkeit bewusst, unseren Ressourcenverbrauch zu reduzieren und unseren ökologischen Fußabdruck weiter zu minimieren. Wir sind stolz darauf, durch das Recycling von Kunststoffresten einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz zu leisten und uns für eine nachhaltige Zukunft einzusetzen“, erklärt Joachim Schäfer, Geschäftsführer von Schäfer Kunststofftechnik, der bereits seit Jahren mit Pekutherm im Bereich Kunststoffrecycling zusammenarbeitet. Und der Verschnitt hat zudem noch Wert: Die anfallende Menge wird gemäß den aktuellen Rohstoffpreisen vergütet, statt bei der Entsorgung komplett abgeschrieben werden zu müssen oder sogar noch Kosten zu erzeugen.

In immer mehr Branchen wächst die Bedeutung von Nachhaltigkeit: Compliance-Vorgaben erlauben beispielsweise nur Geschäftsbeziehungen zu Unternehmen mit nachgewiesenen Aktivitäten im Umweltschutz. Pekutherm stellt dazu einen Recycling-Nachweis aus, der nicht nur die Menge an eingeliefertem Material ausweist, sondern auch die Menge CO<sub>2</sub>, die



der Umwelt so erspart wird. Mit diesem Zertifikat können Unternehmen ihre Umweltfreundlichkeit auch nach außen hin zeigen. Alleine für Schäfer Kunststofftechnik sind das über 400 Tonnen CO<sub>2</sub> – hochgerechnet auf ganz Deutschland kann das von Pekutherm entwickelte Recyclingkonzept CO<sub>2</sub> im Bereich von vielen tausend Tonnen einsparen. „Wir verarbeiten PMMA, PC oder PETG-Abfälle zu sortenreinen Rezyklaten, die in der Kunststoffindustrie wieder zu hochwertigen und langlebigen Produkten verarbeitet werden. Es findet kein Down-Cycling statt, kein Export von Kunststoff-Müll, sondern es entstehen neue Produkte auch für optisch anspruchsvolle Produkte wie Displays, Lampen oder Carport-Abdeckungen, um nur einige Beispiele zu



nennen“, erläutert Heiko Pfister von Pekutherm.

➔ **Pekutherm Kunststoffe GmbH**  
www.pekutherm.de

MEDIA DATA 2024

MAGAZINE · WEBSITE · NEWSLETTER

# EXTRUSION

EXPERT MEDIA ON PLASTICS EXTRUSION

Verlag GmbH Cologne/Germany

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

ENTEX:  
De-Chlorierung  
von PVC in  
Mischkunststoffen  
mit dem  
Planetwalzen-  
extruder (PWE)  
vor dem  
Pyrolyse-  
Recyclingprozess



Review

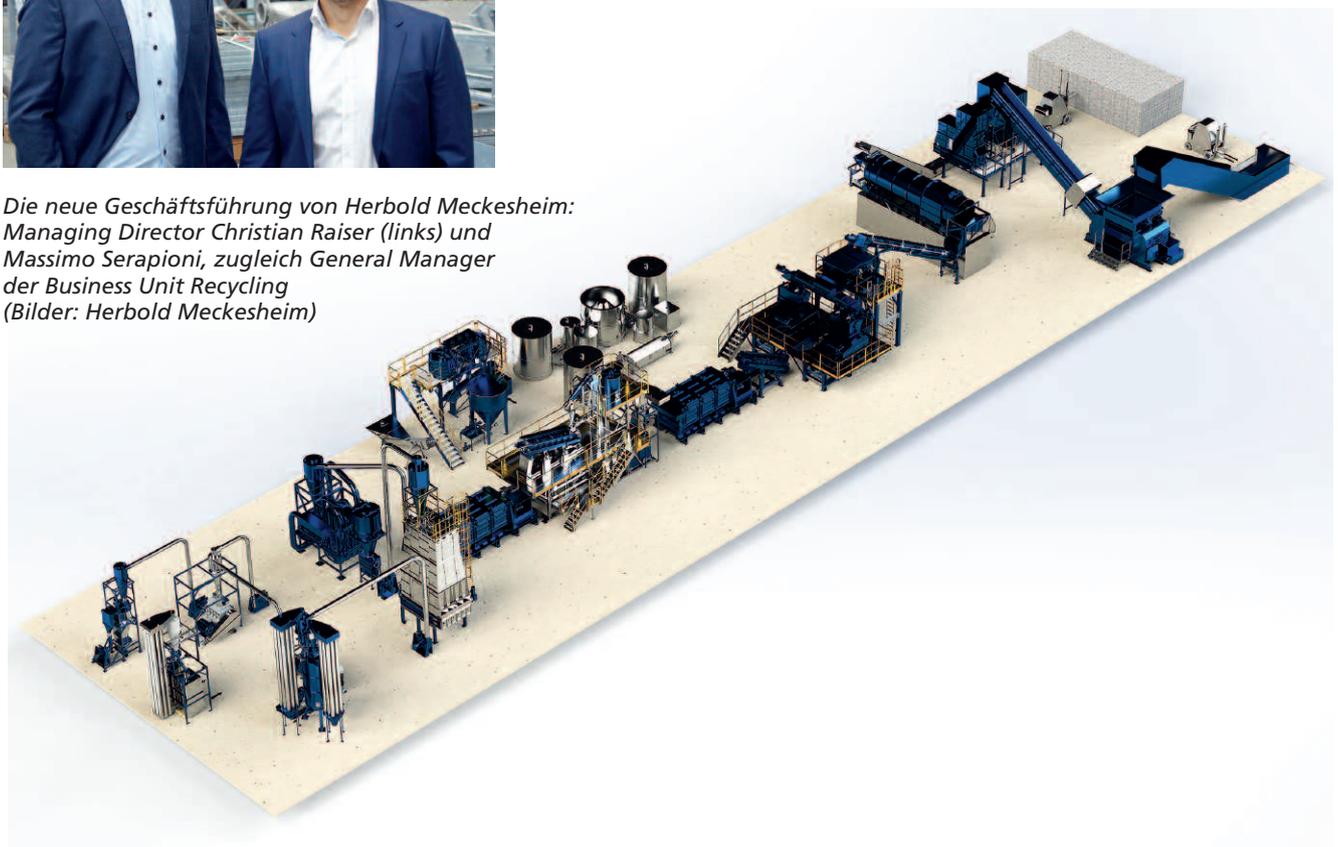
## Vorschau

8/2023



Herbold Meckesheim:  
Expandierende Märkte, höhere  
Durchsätze

Die neue Geschäftsführung von Herbold Meckesheim:  
Managing Director Christian Raiser (links) und  
Massimo Serapioni, zugleich General Manager  
der Business Unit Recycling  
(Bilder: Herbold Meckesheim)



# SMART EXTRUSION

**THE SPECIALIZED WEBPORTAL  
ON EXTRUSION  
FOR EVERY MODERN NEED**



**VM** Verlag GmbH  
Cologne, Germany



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

# Ihr globale E-Sourcing Plattform für Kunststoff- & Kautschuklösungen



Sourcing Anfrage  
aufgeben



Präzises Business  
Matching

**Ein Klick** 

Verbinden Sie sich mit der gesamten Wertschöpfungskette der  
Kunststoff- und Kautschukindustrie



Jetzt besuchen



Sourcing-Anfrage einsenden

*Finden Sie die NEUESTEN und ANGESAGTESTEN Rohmaterialien,  
Maschinen, Halbfertigprodukte und Dienstleistungen*