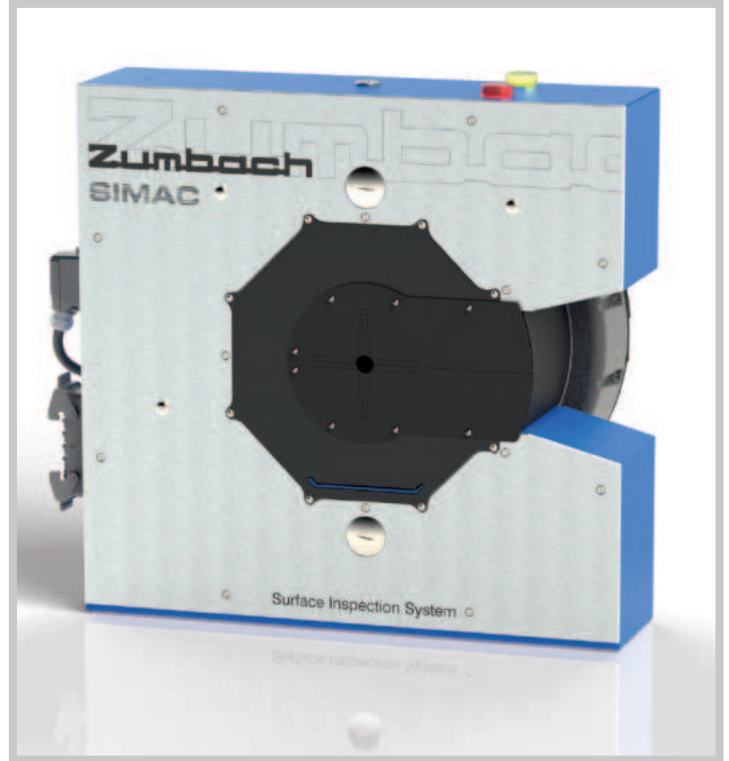


EXTRUSION

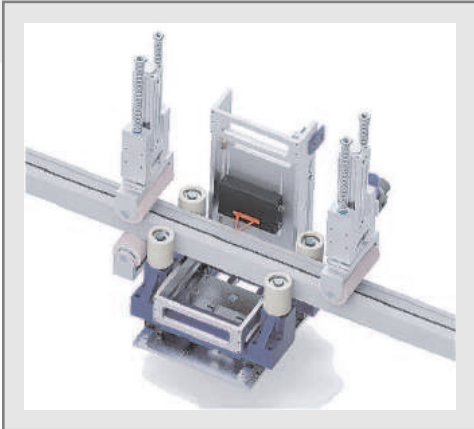


4/2026

VVA VERLAG
Cologne/Germany

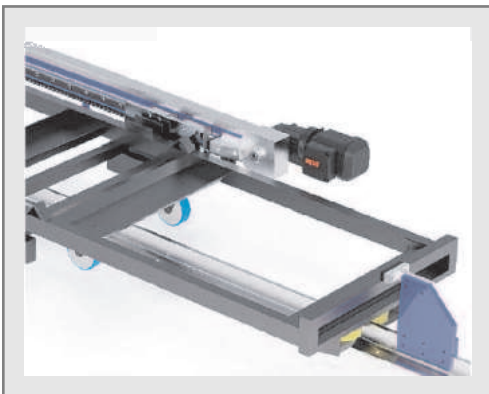


Stein Profilstapelautomat



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.



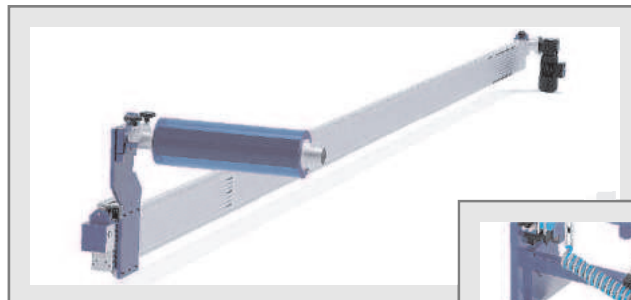
Kassettenhandling

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



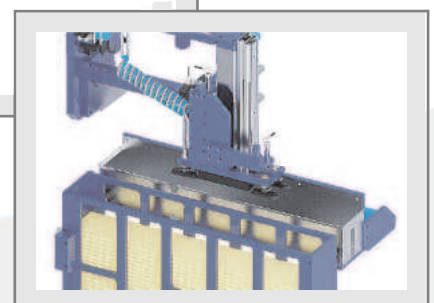
**NEUE
Ausführung**

Komplett geschlossener Arbeitsbereich
oder mit Lichtschranke abgesichert.

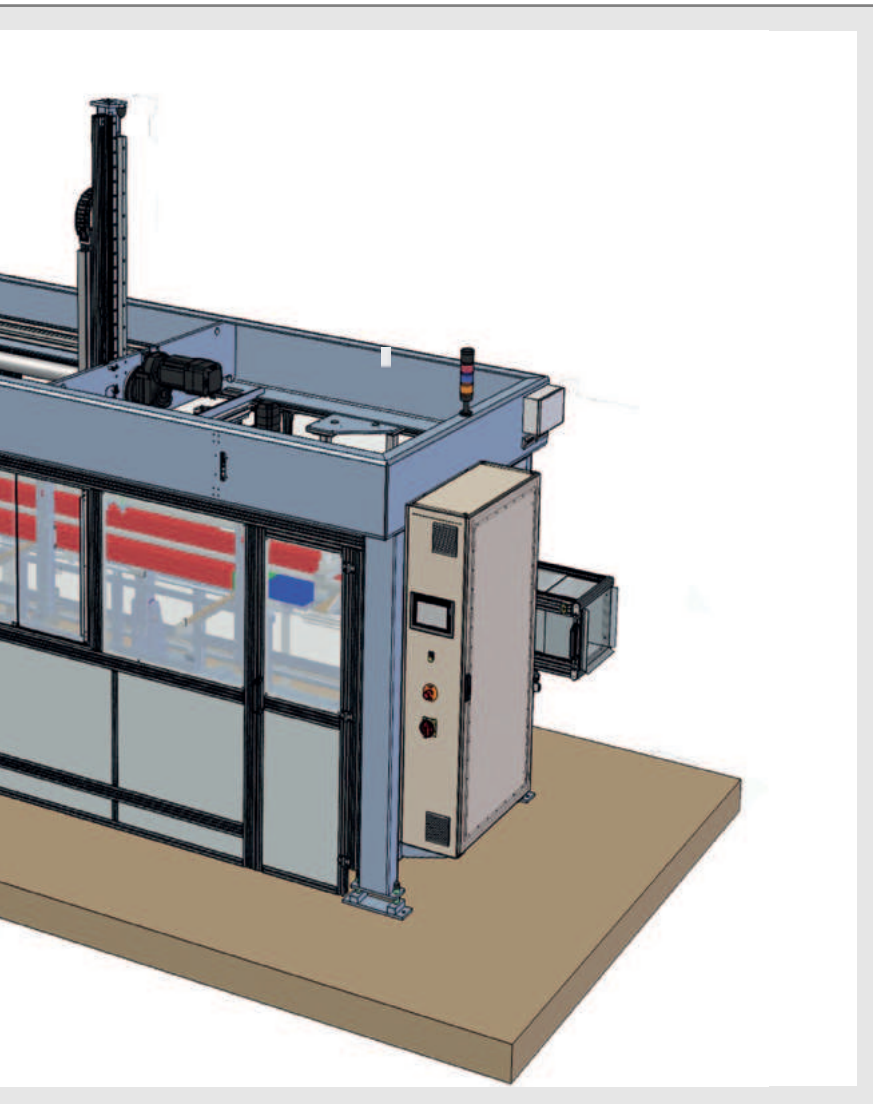


Profilzwischenlage

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

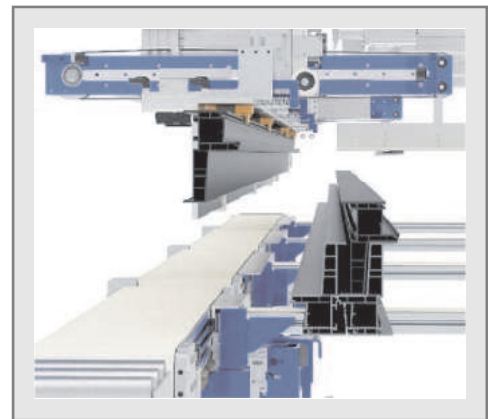


**Als Spezialist
im Bereich Sondermaschinenbau
finden wir immer eine Lösung!**



Kassettenspreizung

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



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.



Gewichtermittlung während der Extrusion

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



**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

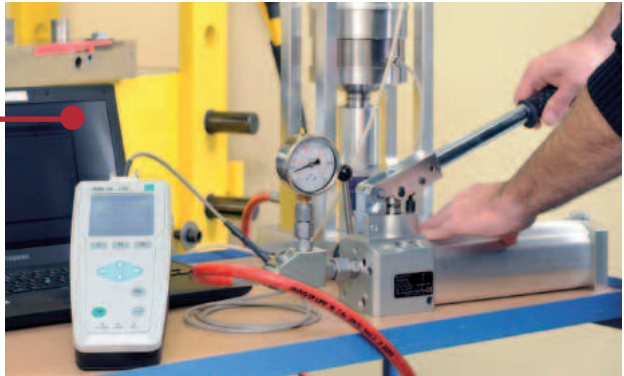
Inhalt / Content

<i>Firmen in diesem Heft / Firms in this issue</i>	06
<i>Impressum</i>	07
<i>Branche intern / Industry Internals</i>	08
Messtechnik	21
Mobiles, hochpräzises Kalibrier- und Prüfgerät	
Extrusions-Blasformen	22
SmartLine – Die neue vollelektrische Extrusions-Blasformmaschinen-Serie	
Extrusionswerkzeuge	24
Das Beste aus dem Extrusionswerkzeug	
Blasfolienextrusion, Verfahrenstechnik	28
Tests für optimale Produktlösungen – Technikum für Blasfolienherstellung modernisiert	
Mess- und Steuerungstechnik	30
Neues KI-gestütztes SIMAC®-Oberflächenprüfsystem	
Blasfolien – Anwenderbericht	32
Neue Generation Ultra Die Blasköpfe für Barrierefolien	
Profilextrusion	34
Partner für Innovationen und Problemlösungen	
MO's Corner – Serie mit Tipps und Tricks	36
<i>Was kennzeichnet volumetrische Synchrondosiersysteme?</i>	
<i>kompakt</i>	38
RECYCLING – Regelmäßige Rubrik im Magazin EXTRUSION	43
<i>Im nächsten Heft / In the next Issue</i>	50

4/2026

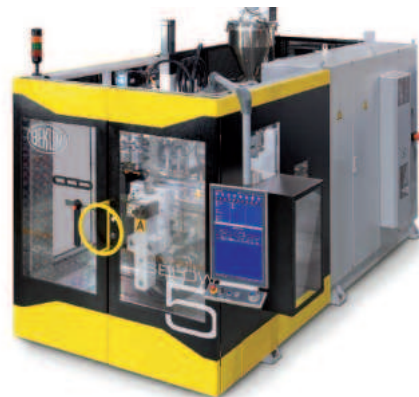
21

Für turnusmäßige Wartung bzw. Systemkalibrierung von Sensoren an Pressen und Montagelinien im Feld sind Service- und Kalibriertechniker auf hochpräzise, mobile Prüfgeräte angewiesen. Der TRANS CAL 7281 von burster ist das Schweizer Taschenmesser für Servicetechniker



22

Mit der neuen vollelektrischen SmartLine erweitert Bekum sein Maschinenportfolio um eine konsequent auf Effizienz und Wirtschaftlichkeit ausgelegte Baureihe. Die von Grund auf neu entwickelte Maschinenreihe ermöglicht einen kosteneffizienten Einstieg in die Extrusionsblasform-Technologie



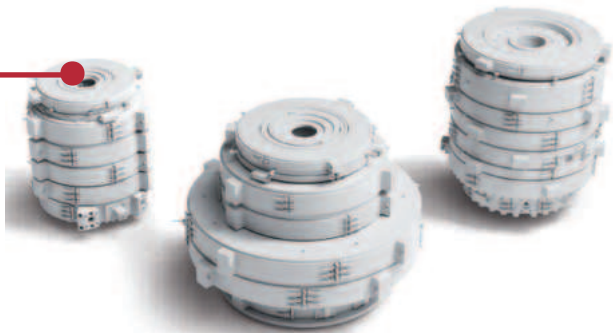
28

Hosokawa Alpine hat sein Technikum für Blasfolienanwendungen am Standort Augsburg einer gründlichen Modernisierung unterzogen. Auf einer 5- und einer 9-Schichtanlage mit neuester MDO- und Automatisierungstechnik können Kunden dort ihre ideale Folienrezeptur entwickeln



32

Smurfit Westrock hat am 15. April in Zusammenarbeit mit Reifenhäuser Blown Film zu einem „Barrier Day Open House“ in sein Werk in Ibi (Alicante), Spanien eingeladen und die neueste Generation der Reifenhäuser „EVO Ultra Die“ Blasköpfe im Live-Betrieb präsentiert



Firmen in diesem Heft – *Firms in this Issue*

B ekum	18, 22	Mo's Corner	36
burster	21	Moretto	9
Business Upper Austria	13	motan	9
BUSSLIST	17	P ack.consult	12
C operion	40	Promix	39
E asyfairs Deutschland	10	R eifenhäuser	32
Extrusion Global / VM Verlag	27, 29, U3+U4	S chall, P.E.	8
F akuma 2026	8	SKZ	14, 15, 20, 46
Forum Rezyklat	45	SLS	34
G neuß.	16, 44	Solids & Recycling-Technik	10
Guill Tool & Engineering	11, 18, 24, 38	Stein Maschinenbau	U2+03
H osokawa Alpine	28	T OMRA	48
I K Industrievereinigung Kunststoffverp.	20	W einreich	15
IKT-Stuttgart	42	wire & Tube 2026	11
Initiative ERDE	47	WOYWOD	37
Innoform Coaching	12	Z ambello	7
K unststoff-Cluster OÖ	13	Zumbach	19, 30
M asterbatch Verband	18	ZwickRoell	16, 38
Messe Düsseldorf	11		





VM Verlag GmbH:
Im Mediapark 5, 50670 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, e-mail: a.kravets@vm-verlag.com
Martina Lerner (Sales)
T.: +49 6226 97 15 15, e-mail: lerner-media@t-online.de
Tanja Bolta (Sales)
T.: +49 152 05626122, e-mail: t.bolta@vm-verlag.com

32. Jahrgang/Volume – Erscheinungsweise / Frequency:
8 Mal im Jahr / 8 issues a year, ISSN 2190-4774

Abonnement / Subscription:

Jahresabonnement: Euro 360,- inkl. MwSt. jeweils inkl.
Versandkosten.

Ein neues Abonnement kann innerhalb von 14 Tagen
widerrufen werden.

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

Druck + Auslieferung / Printing + Delivery:

maincontor GmbH

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

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



Organ des Masterbatch
Verbandes

Verlagsvertretungen / Representatives:



JAPAN
T.: +81 (3) 32732731
extrusion@tokyopr.co.jp



CHINA & ASIA
T.: +86 13602785446
maggiliu@ringiertrade.com
T.: +886-913625628
sydneylai@ringiertrade.com
T.: +852-9648-2561
octavia@ringier.com.hk



ZPE with Elio and Alessandro Zambello

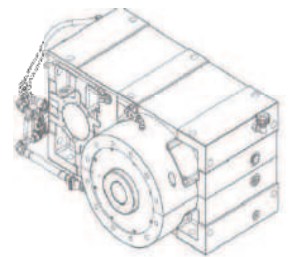
ZPE series

In 1994 we designed
and produced the first
single screw extruder gearbox
with “universal positioning”.

Today, 26 years later, **ZPE**
is the world’s most imitated
gearbox for single screw
extruders in the market.

Beware of imitations

*a Family Company
since 1957, made in Italy*



ZAMBELLO group
Advanced technology for extruders
www.zambello.com



PLAST Milan

09. - 12. 06. 2026
Milan / Italy
www.plastonline.org

Equiplast

02. - 05. 06. 2026
Barcelona / Spain
www.equiplast.com

SPE Extrusion Optimization TopCon (Topical Conference)

16. - 18. 06. 2026
Quebec / Canada
<http://speextrusiontopxon.technical-content.com>

INNO-Circle 2026 – Lösungen für nachhaltige Flexpacks

01. - 02. 07. 2026
Würzburg / Germany
www.innoform-coaching.de/tagung/inno-circle-umweltgerechte-flexpacks-2026

Fakuma 2026

13. - 17. 10. 2026
Friedrichshafen / Germany
www.fakuma-messe.de

Biokunststoffe

26. - 27. 10. 2026, Online
www.skz.de/bildung/kurs/online-kurs-biopolymere-eigen-schaften-und-anwendungen

Rheologie für Kunststoff- verarbeiter

17. 11. 2026
Würzburg / Germany
www.skz.de/bildung/kurs/rheologie-fuer-kunststoff-verarbeiter

wire India und Tube India 2026

30. 11. - 02. 12. 2026
Mumbai / India
www.wire-india.com
www.tube-india.com

Fakuma setzt erneut starkes Zeichen für Karrierechancen in der Kunststoffbranche

Nach der erfolgreichen Premiere setzt die Fakuma erneut ein starkes Signal für die Nachwuchsförderung: Im Rahmen der 30. Fakuma veranstaltet der Messeveranstalter P. E. Schall gemeinsam mit den Messebeiräten und PlasticsEurope Deutschland am 16. Oktober 2026 erneut den Karriere-Freitag unter dem Motto „Mold your dreams, mold your future“. Schülerinnen und Schüler, Studierende sowie Berufseinsteiger sind eingeladen, die vielfältigen Möglichkeiten der Kunststoffbranche hautnah zu erleben.

Mit dem Karriere-Freitag hat die Fakuma eine Plattform geschaffen, die gezielt junge Talente anspricht und ihnen praxisnahe Einblicke in eine der innovationsstärksten Industrien Europas ermöglicht. Internationale Aussteller öffnen ihre Messestände für exklusive Aktionen, geben Einblicke in moderne Fertigungstechnologien und zeigen konkrete Wege für den Einstieg in die Branche auf.

„Wir möchten jungen Menschen nicht nur Berufsbilder vorstellen, sondern echte Perspektiven eröffnen“, erklärt Bettina Schall, Geschäftsführerin von Schall Messen. „Der Karriere-Freitag bringt Talente und Unternehmen direkt zusammen – authentisch, praxisnah und auf Augenhöhe. So wird erlebbar, wie spannend und zukunftsorientiert die Kunststoffindustrie tatsächlich ist.“

Die jungen Besucher profitieren dabei von einem direkten Austausch mit Fachkräften, Auszubildenden und Studierenden aus den Unternehmen. Diese persönliche Begegnung ermöglicht realistische Einblicke in Arbeitsalltag, Entwicklungsmöglichkeiten und Karrierewege.

Ein zentrales Element des Karriere-Freitags sind die geführten Messerundgänge, die sogenannten **Guided Tours**. Diese werden erneut in Kooperation mit PlasticsEurope Deutschland organisiert und zählen zu den Highlights des Programms. In organisierten Gruppen werden die Teilnehmer gezielt zu angemeldeten Ausstellern



geführt. Dort präsentieren Unternehmensvertreter konkrete Einstiegsmöglichkeiten, aktuelle Projekte und technologische Innovationen. Gleichzeitig entsteht Raum für persönliche Gespräche und gezieltes Networking.

„Die Kunststoffindustrie befindet sich mitten in einem tiefgreifenden Wandel hin zu mehr Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft“, betont Bettina Dempewolf, Leiterin Kommunikation bei PlasticsEurope Deutschland. „Gerade deshalb brauchen wir engagierte Nachwuchskräfte, die diesen Wandel aktiv mitgestalten. Der Karriere-Freitag ist eine hervorragende Gelegenheit, junge Menschen für diese Aufgabe zu begeistern und ihnen die Vielfalt unserer Branche näherzubringen.“

Die Kunststoffindustrie gilt als Schlüsselbranche für zahlreiche Zukunftsthemen. Unternehmen investieren kontinuierlich in neue Technologien und nachhaltige Konzepte, wodurch sich attraktive und vielseitige Berufsfelder eröffnen.

Die Resonanz aus der Industrie ist durchweg positiv. Bedeutende Unternehmen beteiligen sich mit eigenen Aktionen, Präsentationen und Gesprächsangeboten – ein deutliches Zeichen für den hohen Stellenwert der Nachwuchsförderung. Bereits im Vorfeld verzeichnet die Veranstaltung großes Interesse aus der Bildungslandschaft.

Die enge Zusammenarbeit zwischen Veranstalter, Industrie und Verbänden unterstreicht die Relevanz des Formats und sorgt für ein vielseitiges Programm mit nachhaltigem Mehrwert für alle Beteiligten.

► P.E. Schall
www.fakuma-messe.de

“Moretto in Motion” – Erleben, Lernen, Innovieren



Moretto hat die „Moretto in Motion 2026“-Tour gestartet, eine Roadshow, die die fortschrittlichsten Technologien für die kunststoffverarbeitende Industrie direkt zu den Kunden bringt.

Der Veranstaltungskalender beginnt in Italien und erstreckt sich anschließend auf wichtige Märkte innerhalb und außerhalb Europas, darunter Polen, Deutschland, Kroatien, die Niederlande, Belgien und Spanien, bis hin nach England.

Es handelt sich um einen exklusiven Innovationshub, an dem Kunden die Qualität, die Präzisionstechnik und die Energieeffizienz der Moretto-Produkte erleben können. Ein umfassendes Erlebnis mit von Experten geleiteten Präsentationen, praktischen Simulationen und interaktiven technischen Vorführungen. Die Moretto-Technologie vor Ort ermöglicht es dem Unternehmen, eine engere Verbindung zu den Kunden aufzubauen, ihre Bedürfnisse sofort zu analysieren und in



Echtzeit zu erläutern, wie die vorgeschlagenen Lösungen die Produktivität steigern und die Kunststoffverarbeitung verbessern können.

Die „Moretto in Motion“-Tour bietet einen umfassenden Überblick über die integrierten Lösungen von Moretto für die kunststoffverarbeitende Industrie, die die Bereiche Förderung, Trocknung, Dosierung, Lagerung, Granulierung, Temperaturregelung und Kühlung abdecken. Mit 169 internationalen Patenten ist Moretto die erste Wahl für Kunden, die nach überlegener Technologie und betrieblicher Effizienz suchen.

In der Überzeugung, dass der Austausch von Fachwissen Innovation vorantreibt und dass der Beitrag jüngerer Generationen für neue Perspektiven unerlässlich ist, umfasst die Tour auch Besuche bei technischen Hochschulen und Universitäten. Diese Initiative verbindet Berufserfahrung mit der Kreativität der Studierenden, um die Kluft zwischen Ausbildung und Arbeitswelt zu überbrücken.

Die Tour zielt darauf ab, strategische Synergien zu fördern, fachliche Beratung anzubieten und maßgeschneiderte Lösungen für eine zunehmend anspruchsvolle Kunststoffindustrie bereitzustellen.

► Moretto S.p.A.
www.moretto.com

motan

SPECTROFLOW

SPECTROFLOW ist eine gravimetrische und volumetrische Synchrondosier- & Mischstation für Granulat & Mahlgut. Sie kombiniert exakte Dosierung mit effizientem Mischen und sorgt so für gleichbleibend hohe Produktqualität.

Besuchen
Sie uns
Halle: 20
Stand: D30

KUTENO
09.–11. Juni 2026
Messezentrum
Bad Salzuffen



ZERO LOSS

www.motan.com

Jubiläums-Solids & Recycling-Technik Dortmund überzeugen mit deutlichem Besucherzuwachs

Nach zwei intensiven Messetagen gingen die Fachmessen Solids & Recycling-Technik Dortmund am 19. März zu Ende. Seit ihrem Debüt vor 20 Jahren hat sich die Solids gemeinsam mit der Recycling-Technik zu einer der führenden Branchenplattformen in Deutschland entwickelt. 2006 fand die erste Ausgabe der Solids mit 110 Unternehmen in Duisburg statt, heute präsentieren 370 Aussteller in vier Messehallen der Messe Dortmund gemeinsam mit der Recycling-Technik Dortmund ihre Lösungen. Ein Beleg für die gewachsene Relevanz der Veranstaltung. „Seit 20 Jahren sind wir Teil der SOLIDS Dortmund – das spricht für sich. Für uns ist die Messe längst ein Pflichttermin und aus unserer Jahresplanung nicht mehr wegzudenken. Gerade deshalb schätzen wir es umso mehr, wenn – wie in diesem Jahr – die Qualität der Besucher und Gespräche auf so hohem Niveau ist. Wir konnten viele wertvolle Kontakte knüpfen und sind überzeugt, dass daraus im Nachgang konkrete Projekte entstehen werden“, sagt Julius Körling, Geschäftsführer, VSR Industrietechnik GmbH.

Insgesamt 5082 Fachbesuchende informierten sich über innovative Lösungen der ausstellenden Unternehmen. „Der Besucherzuwachs von 22 Prozent gegenüber dem Vorjahr und die intensiven Begegnungen zeigen,



Seit ihrem Debüt vor 20 Jahren hat sich die Solids gemeinsam mit der Recycling-Technik zu einer der führenden Branchenplattformen in Deutschland entwickelt

wie wertvoll persönlicher Austausch gerade in wirtschaftlich anspruchsvollen Zeiten ist“, betont Anna Lena Sandmann, Verantwortliche bei Veranstalter Easyfairs Deutschland GmbH.

Ebenfalls auf großes Interesse stieß das abwechslungsreiche **Rahmenprogramm**. Auf fünf Vortragsbühnen vertieften Fachleute aus Industrie und Wissenschaft die aktuellsten Themen der Branchen wie zum Beispiel Prozessautomatisierung & KI, Herausforderungen in der Industrie, Baustoff- und Kunststoffrecycling u.v.m. Die Beiträge boten Raum für fachlichen Austausch und lebhaft Diskussionen. Mit Fragen des Brand- und Explosionsschutzes befasste sich zudem das parallel stattfindende IND EX® Explosion Safety Forum und die von Rembe® präsentierten Live-Explosions-Vorführungen auf dem Freigelände machten potenzielle Gefahren anschaulich erlebbar.

Insgesamt 10 Jungunternehmen präsentierten sich

Intensive Gespräche an den Messeständen und bei den Fachvorträgen prägten den diesjährigen Branchentreff der Schüttgut-, Prozess- und Recyclingindustrie in Dortmund (Bilder, Quelle © Easyfairs)

auf der eigens vorgesehenen **Start-Up-Area** und zogen positive Bilanz. „Besonders wertvoll war für uns der direkte Austausch vor Ort – viele gute Gespräche, ehrliches Feedback und neue Perspektiven darauf, wie Recycling und Kreislaufwirtschaft im Bauwesen künftig funktionieren können“, so Max-Frederick Gerken, CEO von Optocycle GmbH und diesjähriger Gewinner des Start-Up-Awards. Der vom Messeveranstalter vergebene Award würdigt die besondere Innovationskraft von Jungunternehmen und honoriert den Sieger mit einem kostenfreien Messestand auf der nächsten Ausgabe.

Über 30 geladene Gäste erlebten mit Ehrengast Michael Rummenigge den ersten Messetag in einem exklusiven Rahmen. In kleinen Runden diskutierten sie mit Partnern aus Wissenschaft und Industrie zentrale Zukunftsfragen, darunter die Rolle der künstlichen Intelligenz sowie das Spannungsfeld zwischen Technologie und Praxis. Ein besonderes Highlight bildete der Impulsvortrag „Der Faktor Mensch – Vom Profifußball lernen“ von Michael Rummenigge, der wertvolle Einblicke und Denkanstöße lieferte.

Am **1. und 2. Dezember 2027** öffnet das Fachmesse-Duo in Dortmund wieder seine Tore.

► Easyfairs Deutschland GmbH
www.solids-recycling-technik.de



wire & Tube 2026 – Branche bereit für die Zukunft: Überzeugende Lösungen für neue globale Einsätze

Massive geopolitische Herausforderungen, veränderte Lieferketten, hohe Zölle und knappe Rohstoffe. Doch in den Düsseldorfer Messehallen brummte es. Es wurde diskutiert, entwickelt, neu gedacht. Hier zeigte eine ganze Branche ihren ungebrochenen Willen, Zukunft aktiv zu gestalten und neue Wege zu gehen.

Resiliente Materialien müssen her, unter anderem für die Rüstungsindustrie, der Markt braucht zuverlässige Produzenten und setzt auf neue Lieferketten. Da kamen wire und Tube als kraftvolle Branchen-Plattformen genau richtig. Das Thema Rüstung gewinnt an Bedeutung, neue Besucherzielgruppen strömten an die Messestände, fanden konkrete Lösungen für hohe Anforderungen an Material und Güte. Dazu ein Rahmenprogramm mit begeisterten Premieren. Messe als pulsierendes Industrie-Event, Tradition und Zukunft gehen in Düsseldorf Hand in Hand. 2.600 Aussteller aus 65 Ländern, ein Beleg für internationale Strahlkraft und weiterhin ein deutlicher Führungsanspruch.

Dazu die gesamte Wertschöpfungskette auf rund 119.000 Quadratmetern in 16 Messehallen. Im Zentrum immer der Blick nach vorn: Künstliche Intelligenz, Robotik, erneuerbare Energien und Energiewende waren nicht nur Schlagworte, sondern gelebte Realität.

Aus 130 Ländern kamen Messebesuchende nach Düsseldorf, traditionelle und ganz neue Zielgruppen strömten gleichermaßen in die Messehallen. Was bleibt, ist mehr als ein erfolgreiches Messe-Event, es ist ein Gefühl: hier findet Zukunft statt.

Vom **3. bis 7. April 2028** sind **wire** und **Tube** bereit, ihre Erfolgsgeschichte in **Düsseldorf** weiterzuschreiben.

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



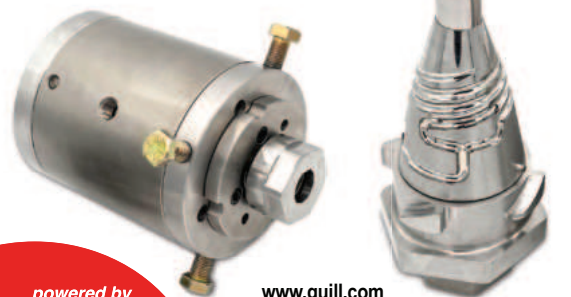
Vorgestellt wird der KOMPLETT **NEUE** UNICAM™ Kreuzkopf

Guill bietet nun den **Unicam-Extrusionskreuzkopf™** an, eine Kombination aus dem **Single-Point™** Konzentritätsverstellungssystem und dem **Cam-Lock™** Befestigungs-freien Montagesystem.

Das neue **Universal Adjusting-System**

ermöglicht es dem Nutzer, entweder die traditionelle 4-Verschluss-Methode der Konzentritätseinstellung oder den **Single-Point™** Stil zu wählen. **Guill's** neu verbessertes **Cam-Lock™**

System ermöglicht die Demontage des Kopfes mit einer einzigen Umdrehung eines Schraubenschlüssels für sehr schnelle und einfache Farbwechsel oder Reinigungen. Dank des neu verbesserten **Cam-Lock™** System lockert das Drehen des Demontageschlüssels nicht nur den Splitter, sondern das kontinuierliche Drehen zieht ihn ebenfalls heraus.



powered by
Guill

www.guill.com

10 Pike Street • West Warwick, RI 02893
Email: sales@guill.com

“Inno-Fiber 2026”

Mit der „Inno-Fiber“ hat Innoform Coaching eine neue Veranstaltungsreihe gestartet. Sie zeigte unter dem Leitthema „Funktionelle Papiere für Verpackungsanwendungen“ am 15. und 16. April 2026 in Osnabrück die Chancen und Herausforderungen der faserbasierten Verpackungsmaterialien.

Während die Verpackungsbranche in einem tiefgreifenden Umbruch steht, entwickeln sich funktionelle Verpackungspapiere zu einem zentralen Innovationstreiber. „Paperisation“ gewinnt im Konsumgüterbereich spürbar an Dynamik. Doch so groß die Chancen von Barrierepapieren in der flexiblen Verpackung sind, stoßen sie bei ihrer Recyclingfähigkeit noch an Grenzen.

Fallbeispiel MILK.
Ritter Sport – Bunte Tüte



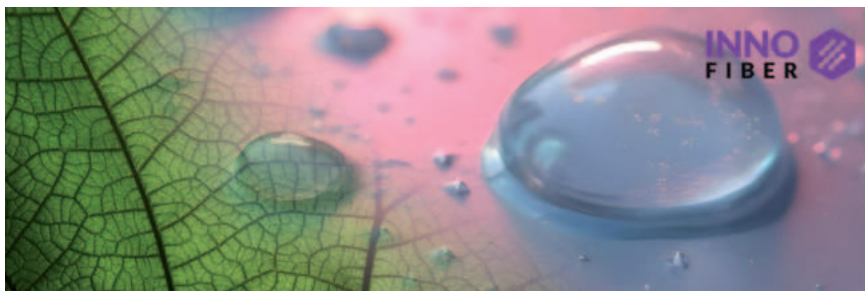
Beispiel für ein gelungenes Design for Recycling sowie gelungenes Design for Selling (Quelle: M.I.L.K. GmbH)

Vor einem Hintergrund aus Marktdynamik, Regulierung und technologischer Neuerung führte Julian Thielen durch ein ebenso inspirierendes wie praxisnahes Programm mit viel Raum für Diskussionen.

In der Eröffnungspräsentation skizzierte Matthias Giebel (Berndt+Partner Consultants) den verstärkten Einsatz von Papier als zentralen Trend bei flexiblen Verpackungen. Sein Fazit: „Paperisation“ ist eine wachsende, aber anspruchsvolle Transformation, die bis 2030 an Dynamik gewinnt.

Eleonore Eisath (M.I.L.K. GmbH) beleuchtete den Trend zu faserbasierten Verpackungen, der stark von Regulierung und emotionaler Verbrauchervernehmung geprägt ist.

Dr. Flore Mees (Siegwerk Druckfarben AG & Co. KGaA) stellte unter der Bezeichnung „CIRKIT“ innovative Bar-



(Quelle: Innoform Coaching GbR)

rierebeschichtungen“ vor, die Verpackungen nachhaltiger gestalten. Anhand von Testergebnissen zeigte sie, welche Beschichtungsaufbauten die Barriereeigenschaften gezielt verbessern. Gleichzeitig variieren die Anforderungen an Barrieren je nach Füllgut und gewünschter Haltbarkeit erheblich.

Christian Werner (Kroenert GmbH & Co. KG) präsentierte innovative Beschichtungslösungen für faserbasierte Verpackungen, die bereits bei

minimalem Auftragsgewicht hohe Funktionalität bieten.

Anna Helgert (Dow) beleuchtete in ihrer Präsentation Papierverbunde für Verpackungen im Spannungsfeld zwischen Funktionalität und den regulatorischen Anforderungen der

PPWR. Im Fokus standen dabei Design for Recycling Ansätze, steigende Rezyklat-Einsatzquoten sowie technische Lösungsansätze für anspruchsvolle Barriere-Anwendungen. Sie stellte Entwicklungsansätze ebenso wie industrieerprobte Innovationen vor, die auf Dow's breitem Portfolio an Extrusionsbeschichtungen und Dispersionsbeschichtungen basieren und die Optimierung von Barrierewirkung, Siegel und Verarbeitbarkeit ermöglichen.

Andreas Bergmeier (Felix Schoeller) stellte das Multi-Layer-Curtain-Coating mit bis zu fünf Dispersionschichten der bis zu fünf-lagigen Extrusionsbeschichtung für flexible, faserbasierte Verpackungen gegenüber. Beide Technologien liefern hohe Barrieren gegen Sauerstoff, Fett und Mineralöle bei gleichzeitig hohem Pa-

pieranteil. Während das Extrusion Coating mit geringen Auftragsgewicht von nur 3 g/m², exzellenten Siegeleigenschaften, hoher Stabilität und Knickfestigkeit punktet, überzeugt das Curtain Coating durch ultradünne, homogene Schichten und hohe Prozessgeschwindigkeit. Je nach Anwendung bieten beide Verfahren klare, zukunftsfähige Lösungen mit spezifischen Vorteilen und Grenzen.

Julian Thielen schloss die „Inno-Fiber“ mit einer prägnanten Zusammenfassung aller Vorträge. Mit dem gelungenen Auftakt der „Inno-Fiber“ hat die Innoform Coaching GmbH eine Plattform geschaffen, die den Transformationsprozess der Verpackungsbranche aktiv begleitet und Impulse für zukünftige Entwicklungen setzt. Sie erfüllte die Erwartungen und wird sich als fester Bestandteil im Branchenkalender etablieren.

Julian Thielen eröffnete und moderierte die INNO-Fiber 2026 (Quelle: pack.consult)



► Autor: Dieter Finna

pack.consult, www.pack-consult.org

► www.innoform-coaching.de

Wo Forschung industrielle Realität trifft



Im Fokus des LIT Factory Symposiums 2026 standen wissenschaftliche Ergebnisse sowie Lösungen für ökologische und ökonomische Herausforderungen der Kreislaufwirtschaft (Bild: © JKU LIT Factory Symposium 2026)

Wissenschaftliche Ergebnisse sowie Lösungen für ökologische und ökonomische Herausforderungen der Kreislaufwirtschaft standen im Fokus des LIT Factory Symposiums 2026 am 16. April an der Johannes Kepler Universität Linz. Die 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmer konzentrierten sich dabei auf Kunststoffverarbeitung, digitale Interaktion sowie Re- und Upcycling. Zur Veranstaltung geladen hatte die LIT Factory gemeinsam mit dem Kunststoff-Cluster (KC).

Gleich zu Beginn brachte es der Leiter der LIT Factory, Klaus Straka, auf den Punkt: „Oberösterreich ist einer der dichtesten kunststofftechnisch relevanten Wirtschaftsräume. Und die LIT Factory ist im Zentrum davon.“ Dank richtete er an die Industriepartner, betonte jedoch: „Wir waren in den letzten Jahren erfolgreich, aber der Technologietransfer von Wissenschaft in die Industrie bleibt unsere Herausforderung.“ Ähnlich sieht es Georg Steinbichler, Mitbegründer der LIT Factory. Er appellierte: „Kritische Rückmeldungen aus der Industrie sind gewünscht.“

Warum KI ohne Fachwissen scheitert: KC-Beiratssprecher Jürgen Miethlinger, Geschäftsführer der Lenzing Plastics Gruppe und ebenfalls Mitbegründer der LIT Factory, stellte Künst-

liche Intelligenz in den Mittelpunkt: „Large Language Models sind in der Form nicht für die Produktion geeignet. Wir müssen Domänenwissen aus Kunststofftechnik, Maschinenbau und Produktionstechnik mit der Digitalisierung verbinden, um den Wettbewerbsvorsprung zu halten und zu steigern.“

Raus aus Datensilos, rein in die Transparenz: Auf den Wunsch der Kundinnen und Kunden nach Transparenz ging Virgil Raibulet, Senior Program Manager bei Henkel dx, ein: „Dazu brauchen wir Daten, die teilweise in Silos gefangen sind. Für Produktpässe sind sie allerdings notwendig.“ Raibulet ergänzte: „Datenräume versprechen Skalierbarkeit – sie mit eins oder mit 100 zu teilen macht dann im Aufwand kein Unterschied mehr. Datensouveränität und -sicherheit müssen jedoch gewährleistet werden.“

Wie Stoffe aus der Menge finden: Warum bei der Dekontamination in der Schmelze weniger mehr bewirkt, skizzierte Günther Klammer, CTO von Next Generation Recycling Machines, mit einem Bild: Menschen in einer Menschenmenge seien wie flüchtige organische Stoffe (Volatile Organic Compounds, kurz VOCs). Wollen sie aus der Menge raus, dauert es etwas

(Verweilzeit). Mit Rucksack (Größe und Komplexität der VOCs) wird es schwieriger; wenn sich die Menge bewegt (Temperatur) leichter. Ist die Oberfläche größer (geringere Dichte), geht es ebenfalls leichter. Geringer Druck saugt die VOCs aus der Menge. Zusätzlich eingeführtes Gas nimmt die Teilchen an der Hand und mit hinaus.

Mehr als ein Forschungslabor: Cluster-Manager Wolfgang Bohmayr resümierte nach dem Symposium: „Das Vertrauen, die Motivation und der Erfolg dieser Modellfabrik waren den ganzen Tag spürbar. Die LIT Factory wurde ihrem Auftrag als Lehr-, Lern- und Forschungsfabrik mehr als gerecht. Die Forschungsschwerpunkte decken sich mit den Herausforderungen der Industrie und Kooperationen wirken unmittelbar bei den Partnerunternehmen.“ Stadtrat Thomas Gegenhuber hob ebenfalls die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie hervor und unterstrich: „Sie ist besonders wichtig für radikale und semi-radikale Innovation.“ Das nächste LIT Factory Symposium ist für 2028 geplant.

► Business Upper Austria □
OÖ Wirtschaftsagentur GmbH
Kunststoff-Cluster OÖ
www.biz-up.at

Freiwilliger Nachhaltigkeitsbericht als Bürokratie-Schutzschild

Auch ohne gesetzliche Pflicht kann ein Nachhaltigkeitsbericht für KMU zum entscheidenden Wettbewerbsvorteil werden. Der freiwillige VSME-Standard hilft, Anfragen großer Geschäftspartner effizient zu beantworten und Transparenz in der Lieferkette zu schaffen. Das Kunststoff-Zentrum SKZ unterstützt Unternehmen dabei umfassend – von der Analyse relevanter Kennzahlen bis zur fertigen Dokumentation.

Am 24. Februar 2026 hat der EU-Rat das Omnibus I-Paket final verabschiedet und damit die Unsicherheit in Bezug auf die Nachhaltigkeitsberichterstattung beendet. Ab einer Unternehmensgröße von 1000 Mitarbeitenden bzw. ab einem Nettoumsatzerlös von 450 Mio. Euro ist ein Nachhaltigkeitsbericht für Unternehmen verpflichtend. Diese Unternehmen benötigen nun Nachhaltigkeitsinformationen über ihre eigenen Aktivitäten aber auch über die ihrer Lieferkette. Kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ist mit dem freiwilligen Berichtsstandard VSME ein Schutzschild in die Hand gegeben worden, um mit den Nachfragen ihrer großen Geschäftspartner effizient umzugehen.

Das Omnibus I-Paket verringert so den Kreis der betroffenen Unternehmen um circa 90 Prozent, misst aber gleichzeitig der freiwilligen Nachhaltigkeitsberichterstattung (Voluntary Sustainability Reporting Standard for non-listed SMEs (VSME)) einen höheren Stellenwert zu. Obwohl der Nachhaltigkeitsbericht freiwillig ist, wird er zu einem strategischen Vorteil, quasi einem „Schutzschild“, vor dem „Trickle-down-Effect“. Denn viele verpflichtete Unternehmen verlangen inzwischen Nachhaltigkeitsinformationen von ihren Zulieferern, um eigene Berichts- und Nachweispflichten erfüllen zu können. In der Praxis erfolgte dies meist mittels umfassender Umfragen, die an das Nachhaltigkeitsmanagement bzw. die Geschäftsführung gerichtet werden. Diese haben dann alle Hände voll zu tun, um die benötigten Daten intern zu sammeln und in-



Das Kunststoff-Zentrum SKZ unterstützt Unternehmen bei der Erstellung strukturierter Nachhaltigkeitsberichte nach VSME-Standard (Foto: KI-generiert)

dividuell zusammenzustellen. Durch die Aktualisierung der regulatorischen Vorgaben im Rahmen der Omnibus-Verordnung dürfen größere Unternehmen künftig nur noch solche Nachhaltigkeitsinformationen von ihren Zulieferern anfragen, die auch im VSME-Nachhaltigkeitsbericht enthalten sind. Für kleine und mittlere Unternehmen bedeutet das einen deutlichen Effizienzgewinn: Statt umfangreiche Einzelanfragen ihrer Kunden zu beantworten, können sie einfach auf ihren VSME-Bericht verweisen, in dem alle relevanten Informationen gebündelt vorliegen. KMU, die intern bereits entsprechende Strukturen zur Datenerhebung aufgebaut und ihre Kennzahlen systematisch im VSME-Format dokumentiert haben, sind damit bestens vorbereitet.

Der VSME-Standard gliedert sich in Module aus den Bereichen „Allgemeines“, „Umwelt“, „Soziales“ und „Unternehmensführung“. Neben elf Basis-Modulen stehen neun erweiternde Comprehensive Module zur Verfügung. Insgesamt umfasst der Standard rund 40 Datenpunkte in den Basis-Modulen sowie 33 in den Comprehensive Modulen. Im Gegensatz zur aufwendigen doppelten Wesentlichkeitsanalyse der CSRD-Berichterstattung gilt beim VSME ein deutlich

einfacherer Ansatz: Für einzelne Indikatoren greift lediglich ein „if applicable“-Prinzip.

Das Regionale Kompetenzzentrum KARE erstellt VSME-Nachhaltigkeitsberichte für kunststoffverarbeitende und Recycling-Unternehmen. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass sich die erforderlichen Daten für die rund 20 Module effizient erheben lassen – beispielsweise aus bereits bestehenden ISO-Zertifizierungen. Das SKZ unterstützt Unternehmen dabei umfassend: von der Analyse relevanter Kennzahlen über die Strukturierung der Inhalte bis hin zur fertigen Dokumentation gemäß VSME-Standard.

„Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen bietet ein eigener Nachhaltigkeitsbericht die Chance, sich sowohl organisatorisch als auch kommunikativ professionell aufzustellen, eigene Leistungen herauszuheben und gleichzeitig den Aufwand bei Kundenanfragen erheblich zu reduzieren“, erklärt Jonathan Lambers, Gruppenleiter Transformation der Kunststoffindustrie am SKZ.

Interessenten für ein Unterstützungsangebot werden gebeten, sich direkt an Jonathan Lambers zu wenden.

► SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Jonathan Lambers, j.lambers@skz.de

Neues Beratungsangebot für Unternehmen der Kunststoffindustrie

Das Kunststoff-Zentrum SKZ erweitert sein Leistungsportfolio um ein neues, umfassendes Beratungsmodell für Unternehmen der Kunststoffbranche. Firmen können einen Beratungsvertrag mit dem SKZ abschließen, um kontinuierlich bei allen relevanten Nachhaltigkeitsthemen auf dem neuesten Stand zu bleiben und regulatorische Entwicklungen frühzeitig zu verstehen und umzusetzen.

Mit dem neuen Angebot etabliert das Würzburger Institut feste und regelmäßige Jour-fixe-Termine, in denen SKZ-Experten aktuelle Entwicklungen einordnen, konkrete Auswirkungen für Unternehmen aufzeigen und individuelle Fragestellungen adressieren.

Im Fokus steht die Nachhaltigkeitsberichterstattung nach CSRD/ESRS, bei der das SKZ Unternehmen bei der Interpretation der Vorgaben, der Ableitung relevanter KPIs sowie beim Aufbau geeigneter Reporting-Strukturen unterstützt. Auch die EU-Taxonomie ist Bestandteil der Beratung, insbesondere im Hinblick auf die Bewertung und Einordnung wirtschaftlicher Aktivitäten.

Darüber hinaus umfasst das Angebot Einordnungen zu neuen EU-Verordnungen und Richtlinien im Kontext von Kunststoffen und Umwelt. Ergänzt wird dies durch Unterstützung bei Ökobilanzierungen (LCA), der Berechnung von CO₂-Fußabdrücken und der Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs).

Dr. Hermann Achenbach
(Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)



Weitere Schwerpunkte sind das Klimarisikomanagement, die rechtssichere Gestaltung grüner Umweltausgaben, die Umsetzung von Supply-Chain-Compliance-Anforderungen wie dem Lieferkettengesetz oder der Entwaldungsverordnung sowie die Anforderungen der Ökodesign-Verordnung und des Digitalen Produktpasses.

Mit dem Beratungsvertrag schafft das SKZ ein Format, das über klassische Schulungen oder Einzelprojekte hinausgeht. Unternehmen profitieren dabei von laufender fachlicher Begleitung, frühzeitigen Einschätzungen zu regulatorischen Entwicklungen und praxisnahen, direkt umsetzbaren Empfehlungen. Des Weiteren erhalten Teilnehmende Zugang zu einem breiten Experten-Netzwerk aus Forschung, Prüfung und Industrie. Einen weiteren Vorteil bietet die Transparenz und Planungssicherheit in einer sich schnell wandelnden Gesetzes- und Marktumgebung. Neben den direkten Beratungsleistungen profitieren Vertragsnehmer durch Rabatte für weitere Nachhaltigkeitsdienstleistungen des SKZ.

„Mit unserem neuen Beratungsmodell unterstützen wir Unternehmen dabei, nachhaltige Entscheidungen fundiert zu treffen und regulatorische Anforderungen sicher zu erfüllen“, erklärt Dr. Hermann Achenbach, Bereichsleiter Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft am SKZ. „Die Kunststoffindustrie steht vor tiefgreifenden Veränderungen – und wir bieten die Orientierung und Expertise, die jetzt gebraucht wird.“

Das SKZ ist eines der führenden Institute der Kunststoffbranche in Europa. Mit einem breiten Portfolio aus Forschung, Prüfung, Aus- und Weiterbildung sowie industrienaher Beratung begleitet das SKZ Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

► SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Dr. Hermann Achenbach, Bereichsleiter Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft am SKZ, h.achenbach@skz.de

Seit über 45 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



SONDERMASCHINEN

Wasserbehandlung
Carbonat-Ausfällanlagen
Durchflussmessgeräte
Heiz-/Kühlkombinationen
Reinraumtechnik
Prüf- und Testanlagen
Werkzeug-Konditionierung

ZUVERLÄSSIG



KUTENO



09. – 11. Juni 2026
Stand 20-F28-F18

12. – 16. Oktober 2026
Stand A4-4212

Weinreich
KÜHLEN UND TEMPERIEREN

Weinreich Industriekühlung GmbH
Hohe Steinert 7
D-58509 Lüdenstede

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



Neues Training Center eröffnet



Zahlreiche Beschäftigte und weitere Gäste verfolgten die Eröffnung des neuen Training Center bei ZwickRoell



Das neue Training Center wurde am 16. April offiziell eröffnet (Bilder: ZwickRoell GmbH & Co. KG)

Der Prüfmaschinenhersteller ZwickRoell hat sein neues Training Center für Aus- und Weiterbildung offiziell eröffnet. Mit einer Investition von rund 11,2 Millionen Euro setzt das Unternehmen ein klares Bekenntnis zum Standort Ulm und zur gezielten Qualifizierung seiner mehr als 1.800 Beschäftigten. Dr. Jan Stefan Roell, Mehrheitsaktionär und Aufsichtsratsvorsitzender der ZwickRoell SE, brachte den Anspruch des Projekts auf den Punkt: „Ich wünsche mir, dass wir alle den Ehrgeiz haben, das Thema Qualifizierung nach neuesten Methoden zu gestalten und gemeinsam daran wirken, dass Menschen viel lernen und wachsen können.“

Moderner Lernraum auf drei Etagen: Das neue dreigeschossige Gebäude umfasst rund 2.100 m² Nutzfläche und bündelt mechanische und elektrische Lehrwerkstätten, die Ausbildung zum Werkstoffprüfer sowie internationale Trainings für Sales und Service unter einem Dach. Flexible Raumkonzepte und digitale Technologien wie 3D-Druck, Robotik und Virtual Reality schaffen eine Umgebung, in der projektorientiertes und eigenverantwortliches Arbeiten im Vordergrund steht. Die unternehmens-eigene Juniorfirma ist ebenfalls im Training Center angesiedelt: Rund 100 Auszubildende entwickeln dort eigenständig Produkte, realisieren Projekte

und erwerben unternehmerische Kompetenzen.

Internationales Qualifizierungszentrum: Ein zentraler Schwerpunkt liegt auf der Weiterbildung im Servicebereich. Jährlich finden rund 200 Trainings statt, an denen etwa 1.000 Techniker aus aller Welt teilnehmen. Die enge Verzahnung von Theorie und Praxis – insbesondere im Umgang mit statischen und dynamischen Prüfmaschinen – steht dabei im Mittelpunkt. Das Training Center wird zudem eine zentrale Rolle bei der Fachmesse testXpo im Oktober 2026 spielen.

► ZwickRoell GmbH & Co. KG
www.zwickroell.com

Eigenständiges Unternehmen für Sensorik und Messtechnik gegründet

Gneuß Kunststofftechnik strukturiert ihren Geschäftsbereich Sensorik und Messtechnik neu: Zum 1. Mai 2026 wurde das operative Geschäft vollständig in die neu gegründete Gneuß MC GmbH & Co. KG überführt.

Mit diesem Schritt reagiert das Unternehmen auf das kontinuierliche Wachstum des Bereichs in den vergangenen Jahren. Die steigende Nachfrage und die zunehmende technolo-

gische Komplexität machen eine eigenständigere Organisation erforderlich.

Die neue Gesellschaft bündelt künftig alle Aktivitäten im Bereich Measurement & Controls und schafft damit eine klare Struktur für die weitere Entwicklung des Geschäfts. Alle Mitarbeiter des Bereichs werden in die neu gegründete Gesellschaft übernommen.

Die Gneuß MC entwickelt und produziert Sensorlösungen für die Druck- und Temperaturmessung in Extrusionsprozessen. Die Systeme sind für anspruchsvolle industrielle Anwendungen ausgelegt und gewährleisten auch unter Bedingungen wie Abra- sion, Korrosion und hohen Temperaturen eine zuverlässige Messung.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf kundenspezifischen Lösungen: Durch

die eigene Fertigung kann Gneuß sowohl standardisierte als auch individuell angepasste Sensoren realisieren. Ergänzt wird das Portfolio durch digitale Technologien, darunter vollständig digital kommunizierende Sensoren sowie RFID-basierte Systeme zur Messmittelüberwachung.

„Mit der Ausgründung schaffen wir die strukturellen Voraussetzungen, unsere Technologien im Bereich Sensorik und Messtechnik konsequent weiterzuentwickeln und unsere Position als Technologieführer nachhaltig zu stärken“, sagt Dr. Stephan Gneuß.



► Gneuss MC GmbH & Co. KG
www.gneuss-mc.com

Neue strategische Ausrichtung

BUSS AG, LIST Technology AG und BBA Innova AG haben sich offiziell unter einem neuen Gruppennamen zusammengeschlossen: BUSSLIST Group. Die drei in der Schweiz ansässigen Unternehmen, jedes ein Spezialist für anspruchsvolle Prozesstechnologieanwendungen, agieren nun unter einer gemeinsamen Führung und einer gemeinsamen strategischen Ausrichtung – und behalten dabei ihre etablierten Technologie- und Kundenbeziehungen bei.

Die BUSSLIST Group vereint drei komplementäre Prozesstechnologien:

- den LIST KneaderReactor für die kontinuierliche Verarbeitung hochviskoser Stoffe sowie für Reaktionen, Entgasung, Trocknung, Kristallisation, Desublimation und Auflösung;
- den BUSS Ko-Kneader für die kontinuierliche Compoundierung temperatur- und scherpempfindlicher Materialien;
- sowie die BBA Cooling Technology für die präzise Verfestigung, Zerkleinerung und Veredelung viskoser Materialien.

Die drei Technologien decken kritische und angrenzende Prozessschritte in der Chemie-, Polymer-, Faser-, Lebensmittel- und Life-Science-Industrie ab. Die Gruppe ist Teil der Division Process Solutions der Jakob Müller Holding AG, einer Schweizer familiengeführten Industriegruppe.



Dr. Philip Nising, CEO BUSSLIST Group

Drei Technologien. Ein Prozessverständnis: Was die drei Unternehmen verbindet, ist ein gemeinsames Fundament: jahrzehntelanges tiefes Prozesswissen, aufgebaut durch Tausende realisierter Produktionsanlagen in den anspruchsvollsten Industrien der Welt. Die BUSSLIST Group versteht sich als Partner für Kunden, die Prozesstechnik benötigen, die neue Maßstäbe setzt – vom ersten Machbarkeitstest bis zur industriellen Serienproduktion.

Mit mehr als 3.500 installierten BUSS Ko-Kneader-Systemen, einer breiten LIST KneaderReactor-Installationsbasis in der Spezialchemie sowie in Faser- und Lebensmittelanwendungen und BBA Cooling-Systemen in der Pulverlack-, Pharma- und Life-Science-Produktion vereint die BUSSLIST Group bewährte Technologie mit einem umfangreichen prozesstechnischen Footprint.



Karsten Güdemann,
COO BUSSLIST Group



Stephan Bühler,
Eigentümer Jakob Müller Holding AG

Alle bestehenden Geschäftsbeziehungen werden unter den bekannten juristischen Personen weitergeführt. Die rechtliche Konsolidierung wird in den kommenden Monaten abgeschlossen; betroffene Kunden und Partner werden dabei direkt kontaktiert.

Die BUSSLIST Group ist Teil der Division Process Solutions der Jakob Müller Holding AG.

► BUSSLIST Group
www.busslist.com

Neuer Vertriebsleiter ernannt

Guill Tool hat die Ernennung von **Stephen Ovren** zum Vertriebsleiter des Unternehmens bekanntgeben. Die Bekanntgabe erfolgte durch Chuck Paull, Chief Marketing Officer, am Hauptsitz des Unternehmens in West Warwick, Rhode Island.

Ovren erwarb einen MBA an der University of Miami in Florida und seinen Bachelor of Science in Industrietechnik und Fertigungstechnik an der University of Wisconsin-Stout Polytechnic.

Vor seiner Tätigkeit bei Guill war Ovren als Senior Business Consultant bei GES/GRB Consulting und als General Manager bei ATW Companies tätig. Das erstgenannte Unternehmen

bietet strategische Partnerschaften durch Teamerweiterung für die U-Boot-Industrie an, während das letztgenannte Unternehmen Präzisionsrohre und Metallbauteile für die Medizin-, Luft- und Raumfahrt-, Telekommunikations-, Industrie- und Verteidigungsbranche liefert.

Am 23. März 2026 wurde Ovren zum Vertriebsleiter des Unternehmens für den Geschäftsbereich Extrusion ernannt. Zu seinen Aufgaben gehören Vertrieb, Marketing und Kundenservice.

Zu dieser Neueinstellung sagte Paull: „Wir freuen uns sehr, Stephen in unserem Team zu haben. Seine bisherigen Erfahrungen im Bereich



Stephen Ovren

Schlauchrohre sowie seine Tätigkeit in der U-Boot-Industrie sind eine Bereicherung.“

► Guill Tool & Engineering
Chuck Paull, Chief Marketing Officer
cpaull@guill.com

Neuer Technischer Leiter

Zum 1. Februar 2026 hat **Florian Mosgöller** die Position des Technischen Leiters für die Bekum Standorte Berlin und Traismauer übernommen. Er war bereits seit einem Jahr als stellvertretender Technischer Leiter tätig und folgt auf **Stefan Lehner-Dittenberger**, der das Unternehmen verlassen hat.

In seiner bisherigen Funktion als Abteilungsleiter Automatisierungstechnik verantwortete Florian Mosgöller zahlreiche anspruchsvolle und innovative Projekte. Dazu zählt unter anderem die erfolgreiche Einführung der neuesten Steuerungsgeneration Bekum Control 8.0. Durch seine enge Zusammenarbeit mit internationalen Kunden und seine technische Expertise genießt Mosgöller sowohl intern als auch extern hohes Vertrauen.

In seiner neuen Funktion verantwortet er die Bereiche mechanische Konstruktion für Maschinen, Extruder und Extrusionsköpfe, Automatisierungstechnik sowie Technische Dokumentation.

Ziel ist die konsequente Weiterentwicklung der technischen Prozesse



Neuer Technischer Leiter
Florian Mosgöller (Bildquell: Bekum)

mit klarer Ausrichtung auf Kundenzufriedenheit, Effizienzsteigerung und Innovationskraft.

Mit dieser personellen Entscheidung stärkt Bekum seine technologische Kompetenz und unterstreicht den Anspruch, auch künftig Maßstäbe im Bereich Extrusions-Blasformmaschinen zu setzen – im Sinne des Markenversprechens: Benchmark for Blow Moulding Machines.

► Bekum Maschinenfabriken GmbH
www.bekum.com

Masterbatch Verband sieht erhebliche Risiken in der Wertschöpfungskette

Die geopolitischen Störungen wichtiger Handelsrouten sieht der Masterbatch Verband mit großer Sorge. Aufgrund der damit verbundenen Kapazitätsengpässe bei Rohstoffen sind Lieferengpässe oder sogar Lieferausfälle zu befürchten.

Die Eskalation des Nahost-Konflikts und die Sperrung der Straße von Hormus lösen besorgniserregende Kapazitätsengpässe nicht nur bei Polyolefinen, sondern auch bei styrolbasierten und technischen Kunststoffen aus. Nahezu alle Bereiche der kunststoffverarbeitenden Industrie sind betroffen. Konkret gibt es Meldungen aus den Anwenderbereichen Verpackungsindustrie, wie zum Beispiel den Kosmetikverpackungen und Folienherstellern sowie aus der Automobilindustrie.

Auch die Lieferketten anderer chemischer Rohstoffe sind durch die anhaltenden Spannungen im Nahen

Osten beeinträchtigt. Dies trifft insbesondere Additive und bestimmte organische Pigmente, die in der Regel nicht durch Alternativen zu ersetzen sind. Die Vorprodukte für diese Pigmente kommen hauptsächlich aus China oder Indien, die wiederum ihr Rohöl zu großen Teilen aus dem Nahen Osten beziehen. Verlängerte Seetransit-Zeiten bei alternativen Routen und Beeinträchtigungen in der Luftfracht aufgrund von gesperrten Lufträumen vermindern die Plan-

barkeit bei der Beschaffung. Martin Fabian, Vorsitzender des Masterbatch Verbands, betont: „Die aktuellen Einschränkungen bei der Verfügbarkeit wichtiger Polymere und auch Spezialchemikalien treffen die Masterbatch-Industrie an einer zentralen Stelle der Wertschöpfungskette. Wenn die Stoffströme weiter gestört bleiben, spüren das sehr schnell auch viele Anwenderindustrien. Umso wichtiger sind verlässliche und pragmatische Rahmenbedingungen, um die Versor-

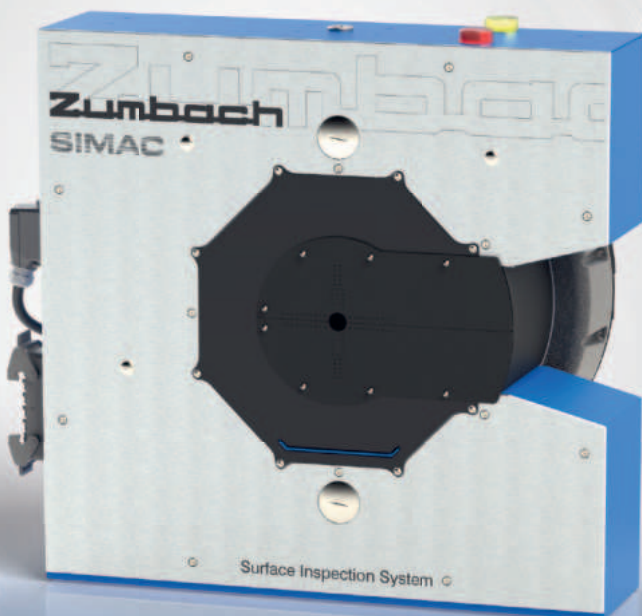
gungssicherheit und Produktion nicht zusätzlich zu erschweren.“

Die eingeschränkte Rohstoffverfügbarkeit kommt zu den bereits bestehenden strukturellen Herausforderungen hinzu, mit denen die Masterbatch-Hersteller langfristig konfrontiert sein werden.

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

Zumbach
SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957

NEU



SIMAC® KI-gestützt

Oberflächenqualitäts- Prüfsystem für Rohre und Schläuche

Vorteile:

- ✓ Echtzeiterkennung durch künstliche Intelligenz
- ✓ Schnelle Neukalibrierung des Modells
- ✓ Intelligente Klassifizierung von Fehlern
- ✓ Statistische Überwachung der Fehlerhäufigkeit und -verteilung
- ✓ Erkennung periodischer oder lokaler Muster
- ✓ Filterung nicht kritischer Fehler nach Klasse

SWISS
DESIGNED &
ENGINEERED



300

Liniengeschwindigkeit
(m/min)



2

Min. Objektdurchmesser (mm)



108

Max. Objektdurchmesser (mm)



140.000

Abtastfrequenz
(Scans/s)

Konjunkturmfrage Kunststoffverpackungen und Kunststofffolien

105 Hersteller von Kunststoffverpackungen und -folien in Deutschland berichten bei der IK-Konjunkturmfrage für das zweite Quartal von großen wirtschaftlichen Herausforderungen. Die geopolitischen Spannungen im Mittleren Osten führen zu Problemen der Rohstoffbeschaffung, die – gepaart mit extremen Preisanstiegen – die Versorgungssicherheit und Lieferfähigkeit der überwiegend mittelständischen Betriebe massiv gefährden.

Der beispiellose Engpass auf den Rohstoffmärkten zeigt sich am Indikator für die Rohstoffverfügbarkeit, der regelrecht abgestürzt ist: Nach einem noch positiven Wert von 13 Punkten zu Jahresbeginn fällt der Index nun auf einen historischen Tiefstand von -86 Punkten. Viele Lieferanten von Verpackungskunststoffen berufen sich mit Hinweis auf die militärische Eskalation im Nahen Osten auf sogenannte „Force Majeure“ (höhere Gewalt), liefern gar nicht mehr oder nur noch zu stark überhöhten Preisen.

Die Preiserhöhungen der Rohstofflieferanten können Verpackungshersteller in der aktuellen Marktsituation nur bedingt an ihre eigenen Kunden

weitergeben. Aktuelle Daten aus der GKV-Umfrage (März 2026) zeigen, dass 99 Prozent der Verpackungshersteller mit Preisaufschlägen der Lieferanten konfrontiert sind. Wie aus der Verbandsumfrage hervorgeht, gelingt es derzeit nur wenigen Unternehmen, die Mehrkosten weitgehend auf die Kunden zu überwälzen. Sofern die Weitergabe zum Beispiel im Rahmen von Preisgleitklauseln möglich ist, gelten diese teilweise erst verzögert. Dennoch: Die Ertragslage in der Kunststoffverpackungsindustrie wird im zweiten Quartal 2026 weniger negativ bewertet als in den historischen Krisenquartalen Q2 2021 (pandemiebedingte Lieferkettenstörungen) und Q2 2022 (kriegsbedingte Energiekrise). Wegen der starken Preisanstiege und eingeschränkter Verfügbarkeiten stehen die Vorzeichen für die kommenden Wochen jedoch schlecht, sodass aktuell mit einer weiteren Verschärfung der Situation zu rechnen ist.

Obwohl die Hälfte aller Befragten erwartet, dass ihre Gewinnmargen im laufenden Quartal weiter schrumpfen werden, fallen die Einschätzung der allgemeinen Wirtschaftslage im zwei-

ten Quartal 2026 etwas weniger pessimistisch aus als zuvor. Der entsprechende Indexwert klettert von -67,9 auf -51,4 Punkte, bleibt damit aber weiterhin deutlich im Minus. Auch die Absatzerwartungen zeigen sich vergleichsweise stabil auf dem Niveau des Vorquartals.

„Die aktuelle Kombination aus Lieferunterbrechungen und extremen Preisaufschlägen bringt viele unserer mittelständischen Unternehmen an ihre Belastungsgrenze, zumal die Nachfrage sich gerade erst zögerlich stabilisiert. Einige Kunststoffhersteller haben in den letzten Wochen kräftig an der Preisschraube gedreht. Dabei sitzen wir entlang der Wertschöpfungskette alle in einem Boot angesichts der Energie- und Rohstoffkrise und es sind partnerschaftliche Anstrengungen gefordert, um die Versorgungssicherheit dauerhaft zu gewährleisten“, erklärt Dr. Martin Engelmann.

► IK Industrievereinigung
Kunststoffverpackungen e.V.
www.kunststoffverpackungen.de
<https://sicherverpackt.de/>

Projektpartner gesucht

Die Kunststoffindustrie steht mit steigenden Qualitätsanforderungen, höheren Recyclingquoten und dem Anspruch an stabile und effiziente Produktionsprozesse vor wachsenden Herausforderungen. Der zunehmende Einsatz von Rezyklaten erhöht das Risiko, dass Fremdstoffe in die Kunststoffschmelze gelangen. Diese können die Produktqualität erheblich beeinträchtigen und zugleich Maschinenschäden verursachen. Die Folgen umfassen Produktionsausfälle, ungeplante Stillstände und erhöhten Aus-

schuss. Derzeit stehen der Industrie nur wenige praxistaugliche Verfahren zur Verfügung, um Fremdkörper während der Verarbeitung zuverlässig und frühzeitig zu detektieren.

Im Rahmen des neuen Wegbereiterprojektes „**CLEAR – Fremdstoffe in Kunststoffschmelzen sicher erkennen**“ werden Messtechniken evaluiert und weiterentwickelt, die Fremdkörper in der Schmelze frühzeitig erkennen und damit als Instrument zur Prozessüberwachung dienen. Die angestrebten Lösungen sollen dazu beitragen, die Prozesssicherheit nachhaltig zu erhöhen und eine gleichbleibend hohe Produktqualität sicherzustellen. Der initiale Fokus liegt auf der Extrusion, wobei eine perspektivische Übertragbarkeit

auf den Spritzguss denkbar ist. **Ziel des Projekts** ist die Entwicklung einer Messtechnik, die Fremdkörper in der Schmelze frühzeitig erkennt und eine Möglichkeit für die Prozessüberwachung darstellt. Für jeden Projektpartner werden individuelle Testreihen durchgeführt.

Die SKZ-Wegbereiterprojekte werden von mehreren Unternehmen gemeinschaftlich finanziert. Die Ergebnisse werden exklusiv den beteiligten Firmen zur Verfügung gestellt und nicht veröffentlicht. Ziel ist es, praxisrelevante Lösungen zu entwickeln, die individuell nutzbar sind.

► SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Luis Wachter, l.wachter@skz.de
Alexander Hefner, a.hefner@skz.de

Mobiles, hochpräzises Kalibrier- und Prüfgerät

Für turnusmäßige Wartung bzw. Systemkalibrierung von Sensoren an Pressen und Montagelinien im Feld sind Service- und Kalibriertechniker auf hochpräzise, mobile Prüfgeräte angewiesen. Der TRANS CAL 7281 von burster, ein mobiles, praxiserprobtes Hochpräzisions-Kalibrier- und Prüfgerät für mechanische und elektrische Größen, ist das Schweizer Taschenmesser für Servicetechniker (Bild 1). Es eignet sich zum Kalibrieren und für Funktionstests von Potentiometer- oder DMS-Sensoren, zur Kraft-, Drehmoment-, Weg- oder Druckmessung. Damit kann das Gerät zusammen mit einem Sensor auch als Referenzmesskette verwendet werden.



Kalibriergerät im Einsatz für Druckmessertest (Bild: burster)

Neben manueller Bedienung bietet die aktuelle Version 16 Programme für die flexible Konfiguration unterschiedlicher Sensoren. Sensorparameter werden bei Geräten mit burster TEDS automatisch übernommen. Über eine USB-Schnittstelle an einen PC angebunden, kann das Gerät für Livemessungen in statischen oder langsamen dynamischen Prozessen eingesetzt werden, zum Beispiel für eine Langzeitüberwachung im Feld. Mit einer internen Messrate von bis zu 10kHz, einer automatischen Trigger-Funktion und einem Speicher von bis zu 30.000 Messwerten kann man das Gerät aber auch autark zum Erfassen von seltenen, kurzen Ereignissen nutzen. So kann der historische Verlauf im Einsatz exakt dokumentiert werden. Auf PC oder Notebook überspielt, erlauben die Daten eine präzise Systemanalyse. Die Plus-Version bietet darüber hinaus auch eine DMS-Simulation, eine Präzisionsspannungsquelle zur automatisierten Prüfung oder Kalibrierung von Geräten wie Sensor-Verstärkern oder Anzeigeelektroniken sowie die Sensor-Test-Funktionen Nullpunkt und Kalibriersprung. Ein Wheatstone-Vollbrückensimulator zum Abgleichen von Messverstärkern und eine hochpräzise Spannungsquelle von 0 bis 10 V DC vergrößern den Einsatzbereich weiter. Mit einer Nichtlinearität

der Messungen unter 0,001 Prozent, einem Kompaktgehäuse und allen, die Präzision beeinflussenden Zusatzteilen wie Prüfkabeln und Steckern gehört es in die mobile Service-Ausrüstung.

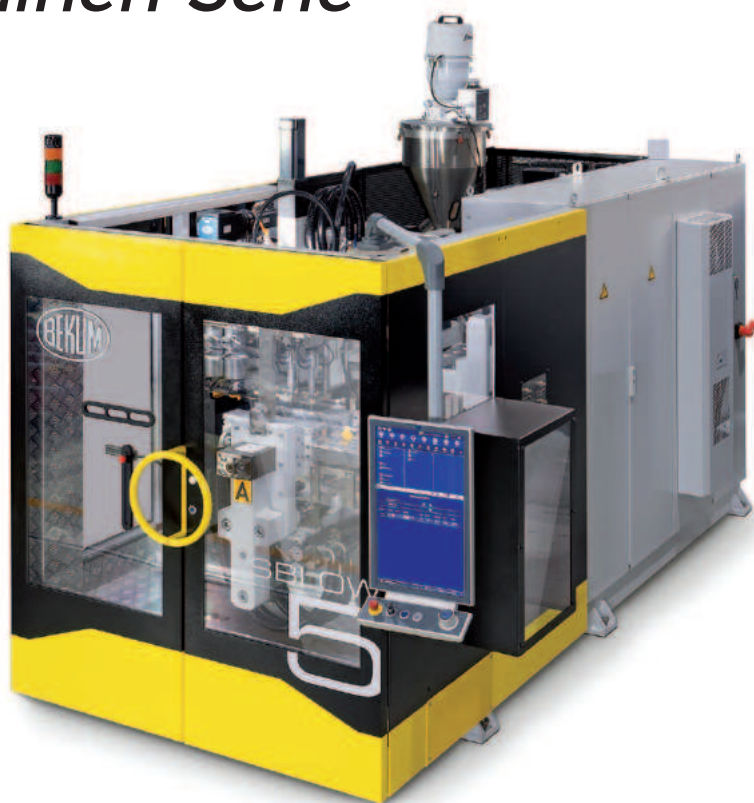
Praxisgerecht aufgebaut

Das Gerät ist für den rauen Prüfalltag im Feld in einem robusten Aluminiumrahmen gegen Sturz und Schlag gesichert (Bild 2). Vordefinierte Befehlsätze, zum Beispiel für Verstärkertest mit 1:100 oder Rampenmessung 0-50-100 Prozent, ermöglichen ein schnelles Kalibrieren von Sensoren und Messverstärkern. Voreinstellungen für bestimmte Sensoren sowie ein optionaler DAKS-/Werkskalibrierschein für das Gerät oder die gesamte Messkette sind lieferbar. Die auswechselbaren Akkuzellen können im Notfall auch durch schnell verfügbare Alkaline-Batterien ersetzt werden, Akku und Netzteil sind im Lieferumfang enthalten. Optional gibt es einen Alukoffer, der es dem Anwender ermöglicht, Komponenten darin zu verstauen und geschützt zum Einsatzort zu transportieren.

► burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Postfach 1432, 76587 Gernsbach, Deutschland
www.burster.de

SmartLine – Die neue vollelektrische Extrusions- Blasformmaschinen-Serie

Mit der neuen vollelektrischen SmartLine erweitert Bekum sein Maschinenportfolio um eine konsequent auf Effizienz und Wirtschaftlichkeit ausgelegte Baureihe. Die von Grund auf neu entwickelte Maschinenreihe ermöglicht einen kosteneffizienten Einstieg in die Extrusionsblasform-Technologie – bei gleichzeitig überzeugenden Werten in Energieverbrauch und Life-Cycle-Kosten.



Model SBLOW 5S Einstation-Blasformmaschine mit 50 kN Schließkraft auch als Doppelstationen-Maschine erhältlich

Die SmartLine kombiniert ein um 30 Prozent reduziertes Maschineninvestment mit der bewährten Prozess- und Qualitätskompetenz von Bekum.

Neue Beschaffungs- und Fertigungskonzepte schaffen die Grundlage für diese Investitionsvorteile. Gleichzeitig senkt die optimierte Antriebstechnik in Verbindung mit energieeffizienten HiPEX-Extrudern die Energiekosten um bis zu 20 Prozent. Eine präzise Prozessführung und effiziente Materialausnutzung ermöglichen darüber hinaus Materialeinsparungen von bis zu 10 Prozent.

„Ein strategischer Meilenstein ist die Weltpremiere unserer vollelektrischen SmartLine Serie, welche wir zur K 2025 erstmals präsentierten. Wir haben verstanden, dass unsere Kunden insbesondere im Consumer Packaging scharf kalkulieren müssen. Mit der neuen Smart-Line konnten wir die Investitionskosten unserer Maschinen um 30 Prozent reduzieren“, hebt Michael Mehnert Geschäftsführender Gesellschafter stolz hervor.

Kompakte Lösung für Consumer Packaging

Die SmartLine richtet sich insbesondere an kleine und mittlere Produzenten im Consumer-Packaging-Segment sowie an Neueinsteiger in die Extrusionsblasform-Technologie. Mit der SmartLine bestehend aus den ersten beiden Maschinenmodellen SBLOW 5S/D und SBLOW 15S/D präsentiert Bekum eine kompakte Ein(S)- und Doppelstationen(D)-Blasformmaschine mit 50 kN bzw. 150 kN Schließkraft und einem Verfahrensweg von 380 mm bzw. 560 mm. Die maximale Formbreite beträgt 370 mm bzw. 550 mm bei einer Formhöhe von 350 mm bzw. 450 mm. Damit eignet sich die Maschine ideal für anspruchsvolle Verpackungsanwendungen bei gleichzeitig geringem Platzbedarf.

Energiesparende Hochleistungs-Extrusion

Auch in der SmartLine setzt Bekum auf bewährte Hochleistungs-Extruder der HiPEX-Serie sowie auf eigene

Bekum-Extrusionsköpfe. Das System überzeugt durch hohe Prozessstabilität, maximale Durchsatzleistungen und eine sehr gute Schmelzehomogenität. Die gleichmäßige Wandstärkenverteilung über den gesamten Umfang des Hohlkörpers sorgt für reproduzierbare Produktionsergebnisse und konstante Bauteilqualität. Kurze Fließwege und eine homogene Temperaturführung unterstützen eine stabile und wirtschaftliche Fertigung.

Präzise Schließeinheit mit Schwenkmotor

Die Schließeinheit der SmartLine wird von einem elektromechanischen Schwenkmotor angetrieben. Im Gegensatz zu kontinuierlich rotierenden Elektromotoren bewegt sich der Schwenkmotor gezielt bis zu einem definierten Winkel und stoppt präzise an der gewünschten Position. Das ermöglicht eine kompakte Bauweise, eine vereinfachte Steuerungsarchitektur sowie eine hohe Positioniergenauigkeit – bei gleichzeitig reduziertem Energieverbrauch.

Bekum Control 8.0 – intuitiv und Industrie-4.0-fähig

Ausgestattet mit der bewährten Bekum Control 8.0 verfügt die SmartLine über eine leistungsfähige und zukunftssichere Maschinensteuerung. Das 24"-Full-HD-Touchdisplay im Hochformat bietet eine intuitive Bedienoberfläche und visualisiert Durchsatz- sowie Energiewerte übersichtlich über ein Dashboard. Die integrierte Industrie-4.0-Funktionalität ermöglicht eine nahtlose Einbindung in digitale Produktionsumgebungen.

Digitale Services inklusive

Die SmartLine ist vollständig in die digitale Servicewelt von Bekum integriert. Mit Bekum SmartConnect steht ein Echtzeit-Remote-Support zur Verfügung. Ein digitaler Ersatzteilkatalog gewährleistet jederzeit Zugriff auf relevante Komponenteninformationen. Ergänzt wird das Serviceangebot durch den weltweiten Bekum Field Service und eine zuverlässige Ersatzteilversorgung.

Modernes und funktionales Maschinendesign

Auch gestalterisch orientiert sich die SmartLine am prämierten Bekum-Maschinendesign. Die Maschine überzeugt durch ein modernes, funktionales Erscheinungsbild sowie großzügige Zugangs- und Sichtbereiche. Das ergo-



Kompakte 300 ml Flasche, produziert auf der SBLOW 5S, wie sie im Konsumgütermarkt gefragt ist (Bildquelle: Bilder Bekum)

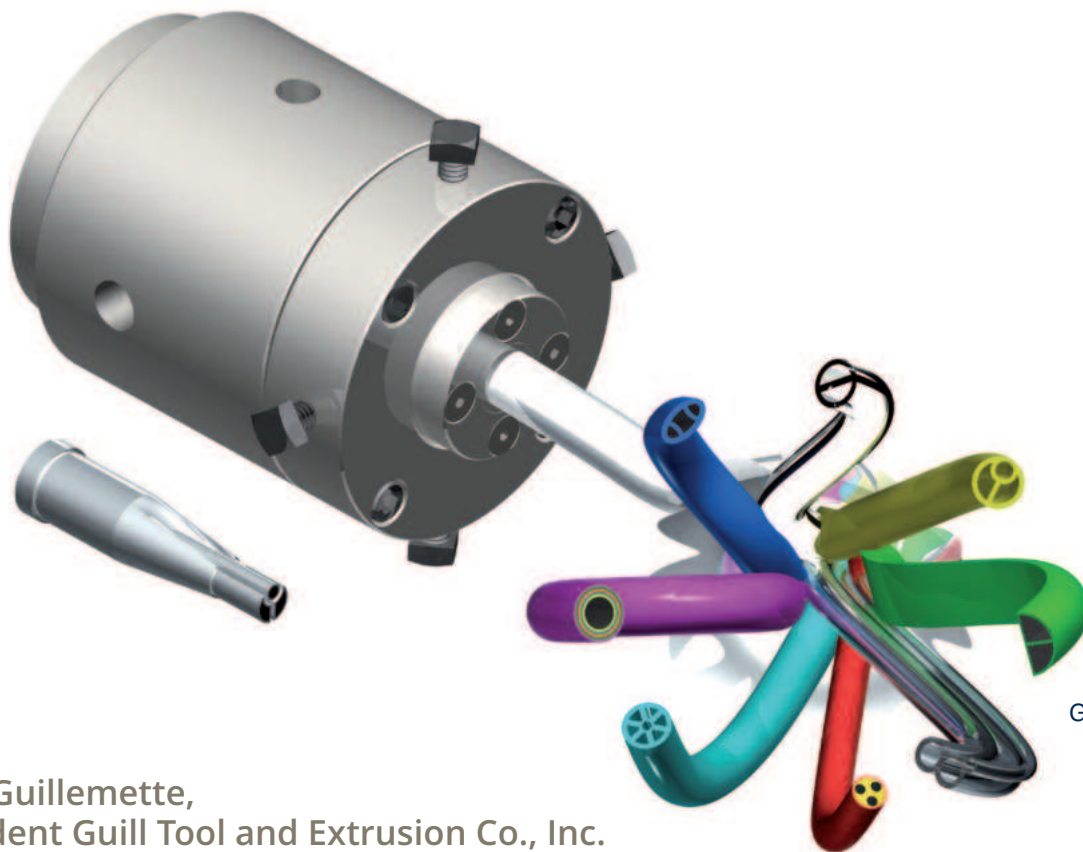
nomische Maschinenkonzept unterstützt Wartung, Rüstprozesse und Bedienkomfort im Produktionsalltag.

Mit der SmartLine bietet Bekum eine wirtschaftliche, energieeffiziente und technologisch ausgereifte Lösung für Unternehmen, die in die Extrusionsblasform-Technologie einsteigen oder ihre Produktionskapazitäten kostenoptimalerweise erweitern möchten.

► Bekum Maschinenfabriken GmbH
Kitzingstr. 15/19, 12277 Berlin, Germany
www.bekum.com

www.smart-extrusion.com

Das Beste aus dem Extrusionswerkzeug



Guill 712 Serie

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 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 Un-

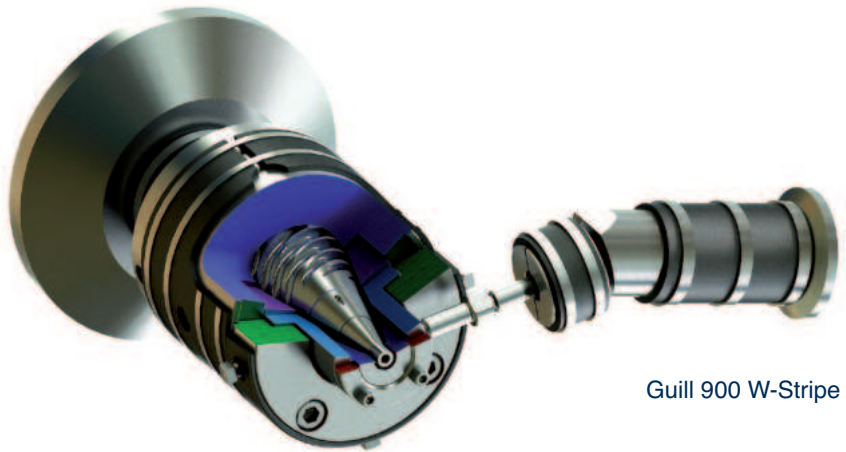
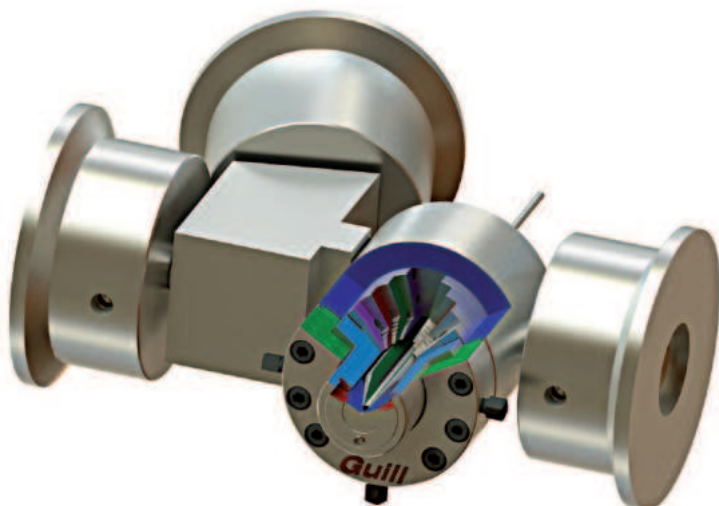
tersuchung der potenziellen Kosteneinsparungen, die sich aus gut gewarteten Werkzeugen ergeben.

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 Überkopfbezüge, 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

Guill 812 3-Schicht Version 03-Rework



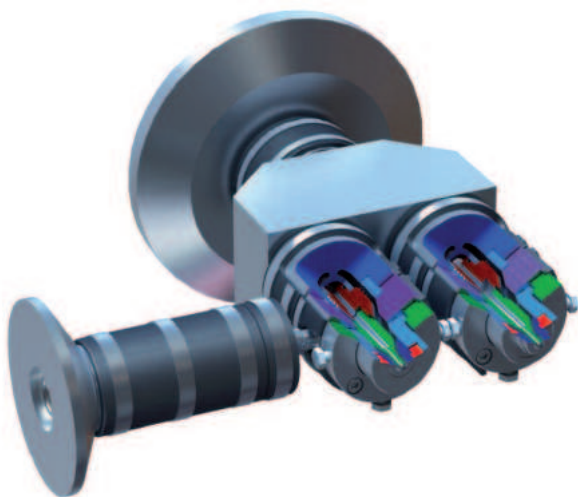
Guill 900 W-Stripe

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 mm² abgeleitet. Beim Vergleich der beiden Oberflächen betrug der berechnete Materialabfall 11,8 Prozent des Endprodukts. % Wand = min. Wandstärke, max. Wandstärke X 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.

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 Qualitätsfertigung. 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 Präzisionsbearbeitungsausrichtungen, 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 werden. 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 Düsen-einstellung ist die Belastung des Extrudats, die durch einen unausgeglichene Fluss verursacht wird. Der Effekt ist, dass das Endprodukt infolgedessen ein unvorhersehbarer Wellengang auftritt.

- Für eine kostenlose Auswertung und Information:
Anruf, Fax oder E-Mail:
Guill Tool & Engineering Co., Inc.
10 Pike Street, West Warwick, RI 02893
Tel: +401-828-7600, Fax: +401-823-5310
sales@guill.com, www.Guill.com

EXTRUSION GLOBAL

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.extrusion-global.com

Tests für optimale Produktlösungen – Technikum für Blasfolienherstellung modernisiert



Auf der 9-Schicht-Blasfolienanlage im modernisierten Technikum in Augsburg können Kunden zusammen mit Hosokawa Alpine ihre ideale Folienrezeptur entwickeln

Hosokawa Alpine hat sein Technikum für Blasfolienanwendungen am Standort Augsburg einer gründlichen Modernisierung unterzogen. Auf einer 5- und einer 9-Schichtenanlage mit neuester MDO- und Automatisierungstechnik können Kunden dort ihre ideale Folienrezeptur entwickeln und erhalten so eine fundierte Entscheidungsbasis für ihre Investitionen.

Im Technikum des Augsburger Maschinenbauunternehmens, das sich auf Anlagen zur Blasfolienextrusion spezialisiert hat, können Kunden Versuchsreihen mit ihren eigenen Materialien und Rezepturen durchführen oder gemeinsam mit den Experten von Hosokawa Alpine ihre Anwendung testen. „Wir unterstützen unsere Kunden dabei, die Qualität ihrer Produkte zu optimieren und ihre Produktionsabläufe effizienter zu gestalten. Gerade bei Neu-

entwicklungen können Versuche in unserem Technikum den Entwicklungszyklus erheblich beschleunigen. Dies trägt dazu bei, Investitionsrisiken zu minimieren“, so Michael Heinecker, seit Anfang Mai Senior Vice President Blown Film Extrusion bei Hosokawa Alpine und Nachfolger von Martin Schorbach. Heinecker war zuvor technischer Leiter des Geschäftsbereichs Folie und ist seit 27 Jahren im Unternehmen tätig.

Hochmoderne Anlagen für Kundenversuche

Im Technikum von Hosokawa Alpine steht Kunden die bis dato modernste 9-Schicht-Blasfolienanlage des Unternehmens zur Verfügung. Sie ermöglicht ihnen, anspruchsvolle Tests durchzuführen und Innovationen auf dem Gebiet flexibler Verpackungslösungen voranzutreiben. Die 5-Schicht-Anlage im Technikum von Alpine ist mit der neuen MDO-Folienreckanlage (Machine Direction Orientation) mit 12 Walzen ausgestattet, die auf maximale Produktivität und Flexibilität ausgelegt ist. Ein integriertes Schnellwechselsystem ermöglicht den Austausch der Reckwalzen in nur rund 15 Minuten und sorgt so für eine dauerhaft hohe Anlagenverfügbarkeit sowie einen schnellen Wechsel zwischen unterschiedlichen Folienanwendungen. Ergänzend dazu steigert ein innovatives Reinigungskonzept die Prozesseffizienz: Während integrierte Reinigungsmechanismen Verschmutzungen im laufenden Betrieb reduzieren, sorgt ein Ultraschallbad für die gründliche Tiefenreinigung der Walzen. Die 5-Schicht Anlage ist mit dem neuen, modular aufgebauten Kalibrierkorb von Hosokawa Alpine ausgestattet, der die Folienblase oberhalb der Frostzone stabilisiert und kalibriert.

Automatisierung & digitale Features: Effizienz live erleben

Im Technikum werden die verschiedenen Automatisie-

rungs- und Digitalisierungslösungen von Hosokawa Alpine unter realen Produktionsbedingungen erlebbar. Live-Demonstrationen zeigen, wie intelligente Assistenzsysteme, Monitoring-Tools und automatisierte Formatwechsel die Prozesse stabilisieren und beschleunigen. So lassen sich Effizienz, Prozesssicherheit und Reproduzierbarkeit direkt nachvollziehen – als entscheidender Vorteil für eine zuverlässige und wirtschaftliche Serienproduktion.

Ausbau der Service- und Beratungskompetenz

Mit dem modernisierten Technikum geht Hosokawa Alpine einen wichtigen Schritt in die Zukunft. „Unser Technikum stärkt das partnerschaftliche Verhältnis zu unseren Kunden, die aktiv mitarbeiten, um die optimale Lösung für ihre Folienherstellung zu finden. Sie haben die Möglichkeit, verschiedene Einstellungen und Setups direkt zu vergleichen. Zugleich erleben sie live, was unsere Anlagen alles leisten können“, so Michael Heinecker. Kunden, die sich bei ihrer Produktentwicklung von Hosokawa Alpine begleiten lassen wollen, können einen Beratungstermin vereinbaren unter: plastics@alpine.hosokawa.com

► Hosokawa Alpine AG
www.hosokawa-alpine.com

MEDIA DATA 2026
MAGAZINE · WEBSITE · NEWSLETTER

EXTRUSION

EXPERT MEDIA ON PLASTICS EXTRUSION

05/2025
EXTRUSION INTERNATIONAL
Process engineering for efficient extrusion of large PE pipes

挤出和回收 亚洲
EXTRUSION + RECYCLING ASIA

02/2025
EXTRUSION INTERNATIONAL USA

Guill
WORLD LEADER IN EXTRUSION TOOLING

VM Verlag GmbH Cologne/Germany
www.extrusion-global.com

Neues KI-gestütztes SIMAC[®]-Oberflächenprüfsystem



Mit der Einführung der nächsten Generation des SIMAC[®]-Oberflächenprüfsystems treibt Zumbach Electronic die Entwicklung der Oberflächenprüftechnologie voran. Das System wird nun durch KI-gestützte Intelligenz ergänzt. Die neue SIMAC[®]-Lösung wurde für Kabel, Rohre und Schläuche entwickelt und stellt einen Durchbruch in puncto Genauigkeit, Anpassungsfähigkeit und Online-Qualitätssicherung dar. Auf der Grundlage innovativer Deep-Learning-Technologien geht das System über die herkömmliche Fehlererkennung hinaus und bietet Herstellern umsetzbare Erkenntnisse, kontinuierliche Lernfähigkeiten und ein beispielloses Mass an Prozesstransparenz.

Online-Erkennung: Identifizierung von Fehlern bei voller Produktionsgeschwindigkeit

Das Herzstück der neuen SIMAC[®]-Plattform ist ihre Hochleistungs-Erkennungsebene, die auf künstlicher Intelligenz basiert und entwickelt wurde, um Oberflächenanomalien sofort und zuverlässig zu erkennen. Dies bietet folgende Vorteile:

- Erkennt Oberflächenfehler inline bei voller Produktionsgeschwindigkeit.
- Erfordert keine Fehlerkennzeichnung, da es vollständig auf fehlerfreien Bildern trainiert wurde.
- Bietet adaptives Verhalten und gleicht Prozessabweichungen automatisch aus.

- Ermöglicht eine schnelle Neukalibrierung des Modells für neue Produktionsbedingungen.
- Verfügt über eine einstellbare Empfindlichkeit, die je nach Kundenanforderungen ein konfigurierbares Gleichgewicht zwischen Präzision und Wiederauffindbarkeit ermöglicht.

Das bedeutet, dass Bediener keine Schwellenwerte mehr manuell anpassen oder Fehlerregeln definieren müssen. Stattdessen wertet die Deep-Learning-Engine die Produktoberfläche kontinuierlich aus und markiert Abweichungen von den erwarteten Mustern.

Intelligente Klassifizierung: Genau wissen, was nicht stimmt

Die Erkennung ist nur der erste Schritt. Mit dem neuen intelligenten Klassifizierungsmodul von SIMAC® erhalten Anwender zudem Klarheit darüber, um welche Art von Fehler es sich handelt. Das System kann:

- Fehler automatisch vordefinierten Typen zuordnen.
- Eine präzise Fehlerlokalisierung auf dem Produkt liefern.
- In Kombination mit einem erneuten Modelltraining unterstützt es ausserdem die Einführung neuer Fehlertypen.
- Eine einstellbare Empfindlichkeit für höhere Präzision oder breitere Abdeckung bieten.
- Ein „One-for-All“-Modell anwenden, das heißt, ein einziges trainiertes Modell kann für mehrere Produkte verwendet werden.

Diese einzigartige, KI-gestützte Fehlerklassifizierung zeigt uns genau, was nicht stimmt, und ermöglicht es den Ingenieuren, Produktionsprobleme besser zu verstehen, anstatt nur auf Alarme zu reagieren.

Kontinuierliche Verbesserung: Ein System, das sich mit der Produktion weiterentwickelt

Eine der zukunftsweisendsten Funktionen des neuen SIMAC® ist seine Fähigkeit zur Weiterentwicklung. Dank seines Rahmens für kontinuierliche Verbesserung wird das System im Laufe der Zeit immer genauer, konsistenter und besser angepasst. Zu den wichtigsten Funktionen gehören:

- Schnelle Neukalibrierung des Erkennungsmodells
- Neuklassifizierung und Korrektur falsch erkannter Fehler
- Schrittweise Anreicherung der Trainingsdatensätze
- Vollständiges Nachtraining bei Einführung neuer Fehlerkategorien
- Laufende Optimierung von Schwellenwerten und Systemverhalten

Da SIMAC® nicht auf festen Regeln basiert, entwickelt es sich mit der Produktion weiter.

So positioniert es sich als zukunftsichere Lösung, die mit den Prozessen, Rohstoffen und Qualitätsanforderungen der Kunden mitwächst.

Erweiterte Prozessanalyse: Daten in Erkenntnisse umwandeln

Über die Erkennung und Klassifizierung hinaus führt SIMAC® ein leistungsstarkes Prozessanalysemodul ein. Dieses hilft Herstellern nicht nur zu verstehen, welche Fehler



aufzutreten, sondern auch warum. Das Modul bietet:

- statistische Überwachung der Fehlerhäufigkeit und -verteilung
- Trendanalyse über Produktionslänge und Zeit
- Korrelation zwischen Fehlertyp und Position
- Identifizierung periodischer oder lokaler Muster
- Filterung nicht kritischer Fehler nach Typ.

Mithilfe dieser Funktionen können Fabriken wiederkehrende Probleme auf ihre Ursachen zurückführen, beispielsweise Werkzeugverschleiß, Materialschwankungen oder periodische mechanische Schwingungen. Mithilfe von Filterfunktionen und statistischen Visualisierungen wird deutlich, wie Bediener relevante Fehlerkategorien schnell isolieren können.

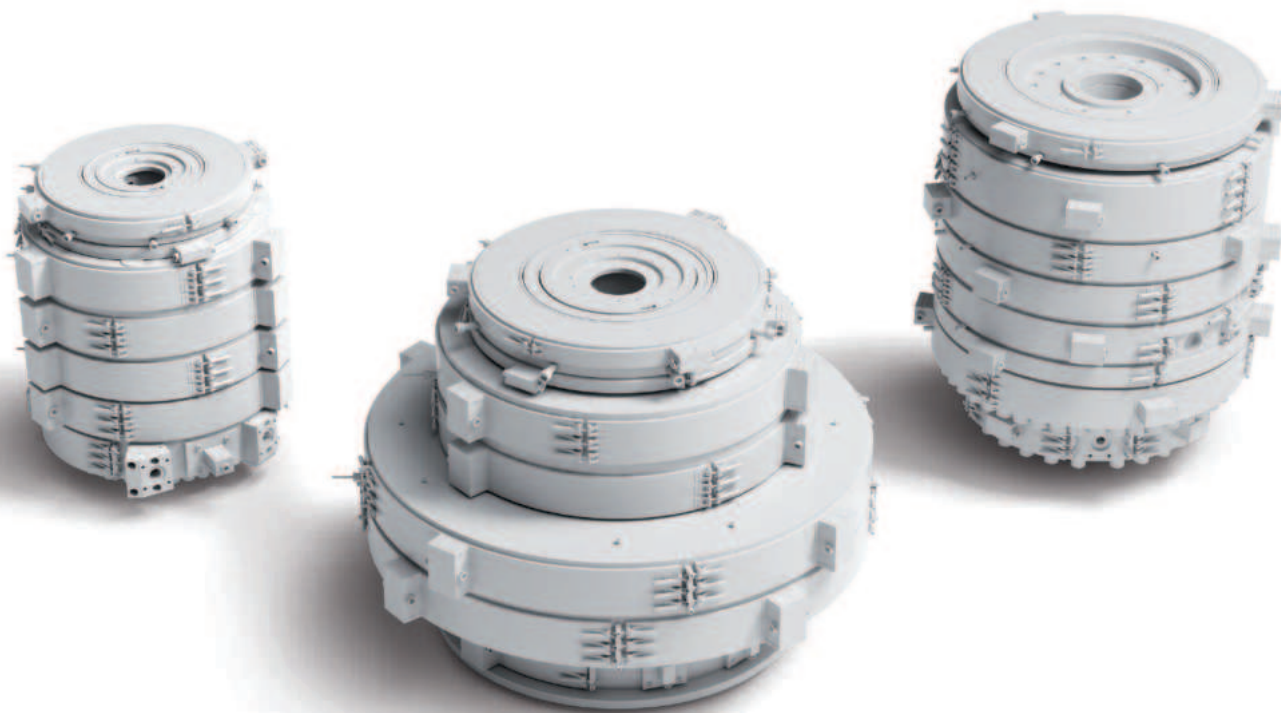
Von der Erkennung bis zur Entscheidung – im Handumdrehen

Die Kombination aus KI-basierter Erkennung, intelligenter Klassifizierung, kontinuierlichem Lernen und tiefgreifenden Prozesskenntnissen verwandelt SIMAC® von einem herkömmlichen Inspektionswerkzeug in ein umfassendes Entscheidungshilfesystem. Bediener können schneller reagieren, Ingenieure können effektiver analysieren und Produktionsleiter erhalten zuverlässige Daten zur Optimierung der Produktionsqualität.

Das SIMAC®-Oberflächenprüfsystem der nächsten Generation von Zumbach setzt mit intelligenteren Erkennungsfunktionen, einem tieferen Verständnis und einer adaptiven Leistung, die mit dem dynamischen Umfeld der Draht-, Kabel-, Rohr- und Schlauchherstellung Schritt hält, neue Massstäbe für die Branche.

► ZUMBACH Electronic AG
P.O. Box CH-2552 Orpund, Schweiz
sales@zumbach.ch, www.zumbach.com

Neue Generation Ultra Die Blasköpfe für Barrierefolien



Die neue Generation der Reifenhäuser EVO Ultra Dies überzeugt mit einem Durchsatz von mehr als 1.000 kg Barrierefolie pro Stunde (Alle Bilder: Reifenhäuser)

Smurfit Westrock, führender Anbieter nachhaltiger Verpackungslösungen, hat am 15. April in Zusammenarbeit mit dem Extrusionsmaschinenhersteller Reifenhäuser Blown Film zu einem „Barrier Day Open House“ in sein Werk in Ibi (Alicante), Spanien eingeladen. Eine große internationale Gruppe von Kunden und Branchenexperten versammelte sich, um die neueste Generation der Reifenhäuser „EVO Ultra Die“ Blasköpfe erstmals im Live-Betrieb bei einem Kunden zu erleben.

Das Highlight war die Produktionsleistung von über 1.000 kg/h für Barriereanwendungen, die Folien mit herausragenden Eigenschaften liefert, darunter eine Profilqualität von besser als $\pm 3\% 2\sigma$ bei einer Dicke von 70 μm . Um die hervorragende Toleranz der Folie auch bei extremen Durchsatzraten zu gewährleisten, kombiniert die Anlage die neuen EVO Ultra Die Blasköpfe mit einer perfekt abgestimmten Kombination aus der inneren Blasen Kühlung EVO Cool und der marktführenden Kdesign-Kühlringtechnologie. Darüber hinaus setzt Smurfit das

bewährte Reifenhäuser Ultra Flat System ein, das eine perfekt ebene Folie für die einfache Weiterverarbeitung gewährleistet.

„Die Ergebnisse der neuen EVO 7-Schicht-Blasfolienanlage mit der EVO Ultra Die 7 haben unsere Erwartungen übertroffen“, sagt Pascual Martínez Pérez, Generaldirektor von Smurfit Westrock Spanien. „Kein anderer Anbieter erreicht die erzielten Nennleistungen.“ Mit der neuen Anlage betreibt Smurfit Westrock nun insgesamt drei Reifenhäuser-Blasfolienanlagen an diesem Standort und erweitert

damit seine Kapazität weiter. Gleichzeitig setzt die neue Generation von Blasköpfen neue Maßstäbe in Sachen Produktivität, ohne dabei Kompromisse bei Qualität oder Stabilität einzugehen.

Bernd Reifenhäuser, CEO der Reifenhäuser-Gruppe, fügt hinzu: „Der wahre Wettbewerbsvorteil besteht aus mehr als nur Technologie. Es ist das, was wir gemeinsam in sieben Jahren aufgebaut haben – Vertrauen, Partnerschaft und messbare Ergebnisse. Jeder wichtige Schritt, den wir in dieser Partnerschaft unternommen haben, begann mit einer Frage: Was schafft den größten Mehrwert für Smurfit Westrock? Die heutige Demonstration ist ein perfektes Beispiel dafür.“

Auf der neuen Blasfolienanlage, die Anfang 2026 die Produktion aufgenommen hat, produziert Smurfit Westrock siebenschichtige Folien mit Barriereeigenschaften, die unter anderem für sogenannte Bag-in-Box-Verpackungen eingesetzt werden. Diese Art von Verpackung besteht aus einem stabilen Karton, in dem sich ein mit Flüssigkeit gefüllter Kunststoffschlauch befindet. Ein Ausgießer ermöglicht das Entnehmen des Getränks und verhindert das Eindringen von Sauerstoff – genau wie die 100-prozentige Sauerstoffbarriere der Kunststofffolie.

Neben maximaler Leistung und erstklassiger Folienqualität bietet die neue Produktionslinie zudem ein hohes Maß an Flexibilität. Bei Bedarf kann die Produktion schnell von Siebenschichtfolie auf Fünf- oder Dreischichtfolie umgestellt werden. Trotz der großen Geometrie und des hohen



Pascual Martínez Pérez, Generaldirektor von Smurfit Westrock Spanien, und Bernd Reifenhäuser, CEO der Reifenhäuser-Gruppe, blicken auf sieben Jahre einer starken Partnerschaft und insgesamt drei erfolgreich installierte Reifenhäuser-Anlagen in Ibi (Alicante) zurück

Die Live-Vorführung im Rahmen des Tages der offenen Tür wurde von einer Reihe von Fachvorträgen zur Herstellung von Barrierefolien und Verpackungen begleitet



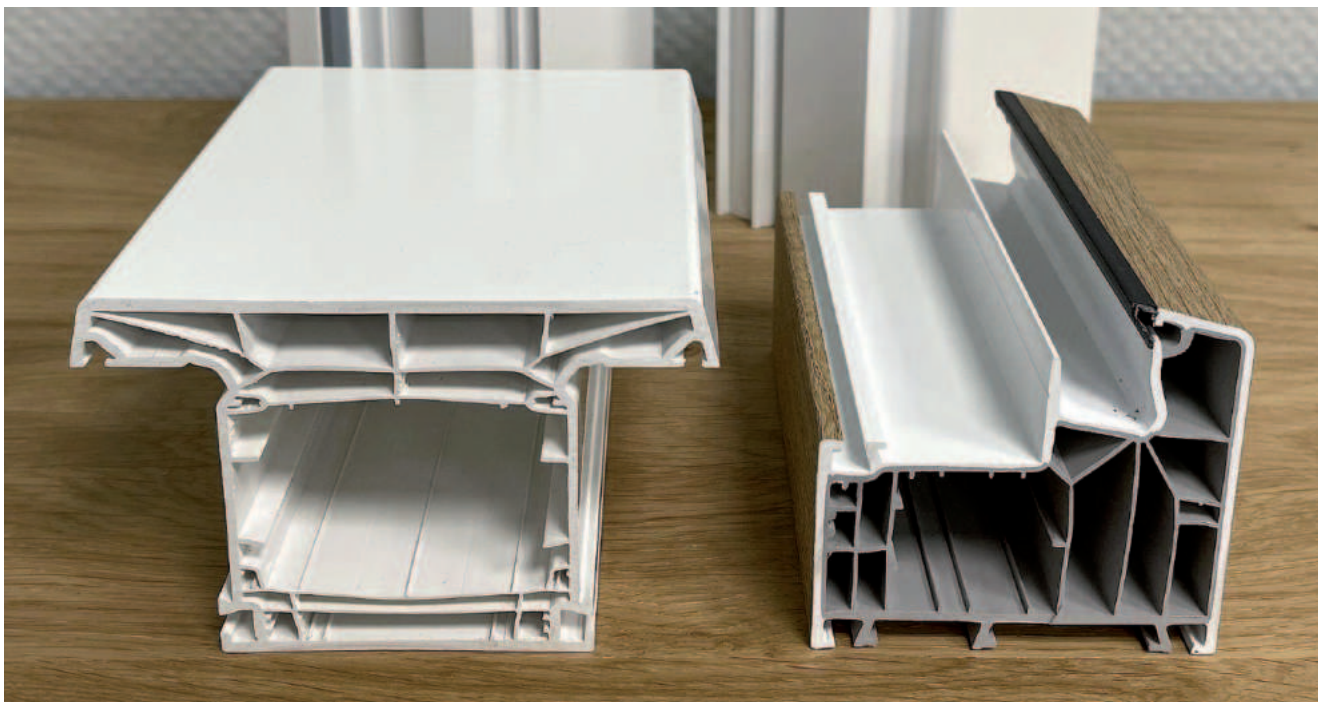
Volumens des Blaskopfes sind dank seiner besonders wartungsfreundlichen Konstruktion schnelle Umrüstzeiten gewährleistet.

Die Live-Demonstration wurde von einer Reihe von Fachvorträgen zur Herstellung von Barrierefolien und Verpackungen begleitet. Die Vorträge befassten sich mit den spezifischen Herausforderungen von Barriereanwendungen und zeigten die Vorteile der neuen Reifenhäuser Ultra Die Generation auf.

► Reifenhäuser Blown Film
Spicher Str. 46, 53844 Troisdorf,
Deutschland
www.reifenhäuser.com

www.extrusion-global.com

Partner für Innovationen und Problemlösungen



Die Realisierung von komplexen Haupt- und Nebenprofilen für den Fenster-, Türen- und Torbau zählt zu den Kernkompetenzen von SLS (Alle Bilder: SLS)

Die Extrusion moderner Profilsysteme aus technischen Kunststoffen gehört zu den Kernkompetenzen von SLS. Darüber hinaus erweitert das deutsche Familienunternehmen sein Portfolio zielstrebig um zusätzliche Leistungen im Vorfeld der Produktion und im After-Sales-Service. Für viele Kunden im Fenster- und Trockenbau, in der Elektro- und Schaltschranktechnik sowie im Caravan- und Wintergartenbau bietet es inzwischen umfassende All-in-One-Lösungen an.

Sobald es um die Realisierung hochwertiger Haupt- und Nebenprofile für wärmedämmende Fensterrahmen, um montagefreundliche Spezialprofile für die Installationstechnik oder um funktionelle Profile mit harten und weichen Zonen geht, ist SLS für viele Hersteller ein gefragter Partner. Ausschlaggebend dafür sind gleich mehrere Faktoren: Zum einen ist das Familienunternehmen in der Lage, neben zahlreichen technischen Kunststoffen – etwa H-PVC, W-PVC, ASA, PE, PP, PS und ABS – auch polymere Legierungen (Blends), faserverstärkte Kunststoffe und Wood-Plastic-Compounds (WPC) zu verarbeiten. In diesem Rahmen eröffnet es Produktentwicklern und Konstrukteuren große Freiräume für die Umsetzung neuer, innovativer Profillösungen. Zum anderen offeriert SLS mittlerweile eine vielseitige Auswahl an Leistungen, die zahlreiche Arbeitsbereiche vor und nach der Produktion umfassen. Auf diese Weise kann das Unternehmen seinen Kunden häufig

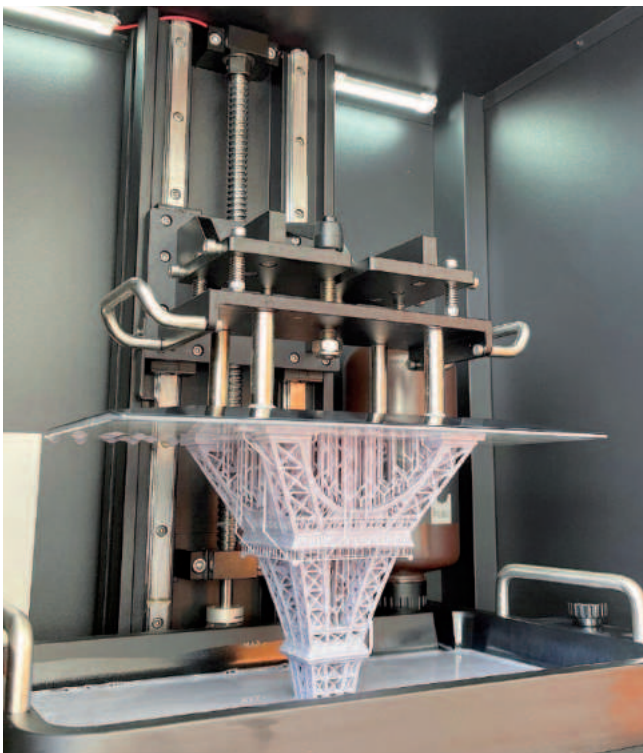
attraktive All-in-One-Lösungen liefern. „Wir haben bereits vor etlichen Jahren damit begonnen, unser Kompetenzspektrum sukzessive zu erweitern, um unsere Kunden sowohl in den unterschiedlichen Phasen der Produktentwicklung als auch nach der Serienfertigung und nach der Auslieferung – also im After-Sales-Service – ganzheitlich begleiten können. Viele unserer Auftraggeber haben inzwischen erkannt, dass ihnen diese Leistungen einen signifikanten Mehrwert bieten“, berichtet Jan Leibrock. Konkret meint der SLS-Geschäftsführer damit beispielsweise maßgebende Impulse für die Optimierung eines Profildesigns oder eine deutliche Beschleunigung der Entscheidungsfindung. Auch die Entlastung des Kunden von Nebenarbeiten oder der Wissenstransfer während der Realisierung innovativer Neuentwicklungen sind wesentliche Vorteile, die sich aus dem All-in-One-Konzept von SLS ergeben.

Produkte und Prozesse optimieren

„In den frühen Stadien einer Profilentwicklung“, sagt Jan Leibrock, „sind es primär Leistungen rund um die Werkstoff-Auswahl, die Konstruktion und die technische Machbarkeit, die gefragt sind.“ Hier kann SLS mit über 40 Jahren Erfahrung in den Bereichen Extrusionstechnik und Werkzeugbau seine Kunden sehr zielorientiert zu Ergebnissen führen, die sowohl technisch als auch wirtschaftlich umsetzbar sind. Mitunter werden dabei auch konstruktive Fehler frühzeitig verhindert oder unrealistische Erwartungen an einen Werkstoff berichtigt. So kann SLS sicherstellen, dass jedes Projekt gut durchdacht an den Start geht und von Beginn an beste Voraussetzungen für die Realisierung erfolgreicher Profillösungen bestehen.

Dieser frühen Arbeit können sich verschiedene Pre-Production-Leistungen anschließen, die der Kunde bedarfsorientiert in Anspruch nehmen kann. Von großer Bedeutung erweist sich hierbei immer wieder die Konstruktionsberatung von SLS. „Wir machen die Ingenieure unseres Auftraggebers nicht nur mit den heutigen Möglichkeiten der modernen Extrusionstechnik vertraut, sondern unterstützen sie auch bei der Berechnung und Auslegung von Konstruktionen“, sagt Jan Leibrock. Im Zuge der daran anknüpfenden Iterationsstufen hat der Kunde dann Zugriff auf weitere Service-Leistungen, unter deren Einfluss das neue Profil mehr und mehr zu seiner finalen Form findet. So kann er zum Beispiel erste Konzeptmodelle aus dem 3D-Printing erhalten. „Je nach Anforderungsprofil eines Vorhabens werden im Laufe dieser Arbeiten bereits Erkenntnisse gewonnen, mit denen unser

Das 3D-Printing von Konzeptmodellen gehört zu den Entwicklungs-Dienstleistungen, die Profilverhersteller SLS seinen Kunden im Rahmen seiner All-in-One-Philosophie bietet



Jan Leibrock, SLS Geschäftsführer

hauseigener Werkzeugbau arbeiten kann. Das ist von hoher Relevanz, denn der Werkzeugbau ist – nach der Konstruktion – die wichtigste Stufe des Gesamtprozesses“, betont Jan Leibrock.

Montagefertig und einsatzbereit

Eine Reihe von Post-Production-Leistungen steht dem Kunden schließlich nach der Extrusion zur Verfügung. Dreh- und Angelpunkt sind hier Kompetenzen, mit denen der Auftraggeber seine eigene Wertschöpfung entlasten kann – also etwa die Konfektionierung, die Individualisierung und die Anarbeitung der Profile. Eigens hierfür hat SLS in den letzten Jahren umfangreiche Investitionen in Gebäude und Maschinen vorgenommen, so dass das Unternehmen alle Profile nun einsatz- oder montagefertig ausliefern kann. Für das präzise Ablängen der Kunststoffprofile sind inzwischen drei Genauigkeitssägen am Werk, an vier Einrollstationen werden Alu-Kunststoff- oder Kunststoff-Alu-Verbunde realisiert und mechanische Bearbeitungen wie das Bohren, Stanzen, Fräsen und Lochen kann SLS inzwischen so präzise ausführen, dass kein weiteres Nachbearbeiten beim Kunden mehr erforderlich ist. Jan Leibrock erläutert hierzu: „Hochgenaues Zuschneiden der Profile hat vor allem für unsere Kunden in der Bau- und Elektrobranche große Bedeutung und das Einrollen verwenden wir für die Herstellung von Abdeckungen und Bodenschwellen.“ So entstehen etwa montagefertige Komponenten für Caravan-Fensterrahmen, Aluminium-einsätze für Hebeschiebetüren oder entwässerungstechnisch optimierte Haustürschwellen.

Post-Production heißt für SLS außerdem das Vorhalten von Lagerkapazitäten, das kundenspezifische Kennzeichen, die Konfiguration montagefertiger Kits sowie das abholfertige, verkaufsgerechte Verpacken der Profile. „Wo immer möglich, setzen wir alle Kundenwünsche um – auch wenn die Zusammenstellung von Just-in-Time-Paketen oder die Umsetzung spezieller Logistikanforderungen gewünscht wird“, sagt Jan Leibrock.

Autor

Manfred Stiller, Freier Fachjournalist, Darmstadt

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

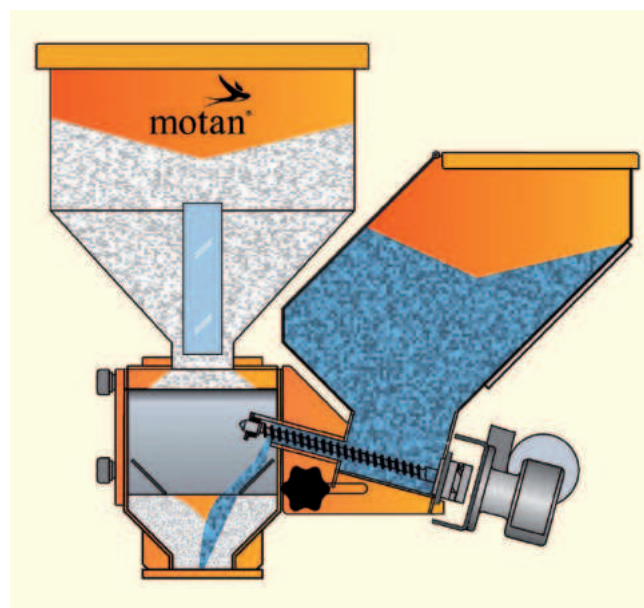


Was kennzeichnet volumetrische Synchrondosiersysteme?

Folge 101 – Mo erklärt: Ein entscheidendes Merkmal von Synchrondosiergeräten ist der gleichzeitige (zeitsynchrone) Austrag aller Materialkomponenten, wobei der so erzeugte Massestrom jederzeit der Rezeptur entspricht. Daher benötigen synchron arbeitende Dosiersysteme in der Regel keinen aktiven Mischer.

Synchrondosiergeräte tragen alle Materialkomponenten zeitgleich aus, wobei der Massestrom jederzeit der Rezeptur entspricht. Die Dosierung erfolgt synchron zum Masseinzug der Verarbeitungsmaschine. Den erforderlichen Durchsatz der einzelnen Komponenten ermittelt die Steuerung anhand der zuvor zu ermittelnden Kalibrierwerte unter Berücksichtigung des laut Rezeptur geforderten Anteils. Der rezepturgerechte Massestrom wird bei diesem Verfahrensprinzip direkt in den Sammelbehälter auf dem Masseinzug ausgetragen. Synchron arbeitende Dosiersysteme benötigen in der Regel keinen aktiven Mischer.

Synchrondosiersysteme lassen sich mit zwei Gerätevarianten kombinieren:



Bei der Synchrondosierung entspricht der erzeugte Massestrom jederzeit der Rezeptur (Bilder: motan)

Dosiergerät für eine Haupt- und zwei Nebenkomponten



Das Prinzip „*Dosierung aller Komponenten*“ entspricht weitgehend dem volumetrisch asynchroner Systeme. Die Geräte arbeiten überwiegend steuerungstechnisch unabhängig von der Verarbeitungsmaschine. Der Signalgeber, der den Dosierzyklus startet und stoppt sitzt in diesem Fall im Zuführrohr direkt über dem Materialeinzug.

Bei der Variante „*Dosierung mit freiem Einlauf*“ steht die Hauptkomponente permanent über dem freien Einlauf des Sammelbehälters an. Die Nebenkomponten (Additive) werden von den Dosierstationen zugeführt.

Beim Spritzgießen beispielsweise wird während der Schneckeneinzugszeit ein konstanter Massestrom eingezogen. Mit den Angaben von Schussgewicht, Additivanteilen und den zuvor ermittelten Kalibrierwerten berechnet die Steuerung des Dosiersystems Geschwindigkeit und Laufzeit der Dosierorgane. Zur Synchronisation der Materialeinzugsphase der Spritzgießmaschine mit der Dosierzeit der Dosierorgane dient ein Signal von der Maschine.

In der Extrusion wird hingegen ein kontinuierlicher Massestrom eingezogen. Hier berechnet die Steuerung des Dosiersystems Geschwindigkeit und Laufzeit der Dosierorgane mit den Angaben von Durchsatz, Drehzahl und Additivanteilen sowie den zuvor ermittelten Kalibrierwerten. Zur Synchronisation des Extruders mit der Steuerung dient ein Signal von der Maschine.

Moderne Dosiersteuerungen reagieren auf eventuelle Änderungen der Extruderdrehzahl und passen den Durchsatz der Dosierorgane automatisch an.

Für alle Synchrondosiergeräte gilt: Die Dosierstationen müssen in der Lage sein, während des Materialeinzugs

(Plastifizierzeit) den geforderten Massestrom der Maschine zu dosieren.

Stichworte

- Volumetrische Dosiergeräte
- Synchrones Dosieren
- Dosieren aller Komponenten
- Freier Einlauf der Hauptkomponente
- Dosierzeit

► motan holding gmbh, Konstanz / Germany,
www.motan-group.com, www.moscorner.com

Echtzeitüberwachung des Materialflusses an Schneckendosiergeräten mithilfe von Ultraschall-Sensorik

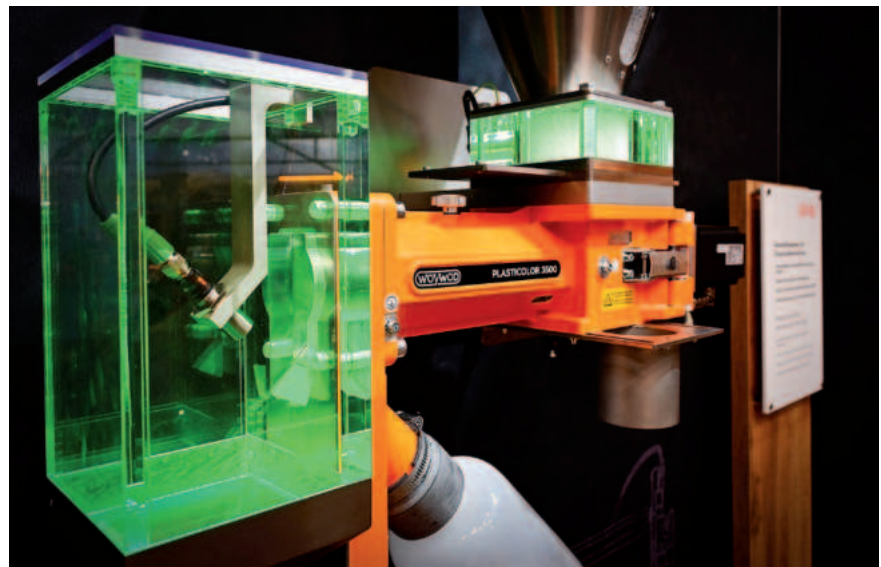
Die zuverlässige Überwachung des Materialaustrags an Schneckendosiergeräten stellt in der Kunststoffverarbeitung eine bislang nur unzureichend gelöste Herausforderung dar.

Bei volumetrischen und gravimetrischen Systemen können Störungen wie Brückenbildung im Trichter, fehlendes Material oder mechanische Fehlstellungen dazu führen, dass kein Material gefördert wird – ohne dass dies unmittelbar erkannt wird.

Selbst beim Einsatz gravimetrischer Messroutinen entsteht durch die notwendige Überprüfung der Messwerte ein zeitlicher Versatz. Dieser ist abhängig vom Sollwert: Je kleiner der Sollwert, desto größer die Verzögerung.

Bis erkannt wird, dass kein Material ausgetragen, können daher mehrere Minuten vergehen, bevor die Steuerung eine entsprechende Fehlermeldung ausgibt – ein erhebliches Qualitätsrisiko im laufenden Produktionsprozess.

Eine neu entwickelte Lösung ermöglicht die Echtzeit-Überwachung des Materialflusses: Die gemeinsam – federführend von WOYWOD – mit einem Schweizer Sensorhersteller



entwickelte Firmware nutzt moderne Ultraschall-Sensorik, um den Materialfluss nach der Dosierung am Ausgang des Dosiergeräts präzise zu überwachen.

Der Ultraschallsensor ist in der Lage mit unterschiedlichen Granulaten (Form, Farbe, Korngröße und Menge) umzugehen. Durch die kontinuierliche Messung wird in Echtzeit überprüft, ob tatsächlich Material ausgetragen wird – unabhängig von Sollwerten oder Verzögerungseffekten klassischer Wiegesysteme.

Für Anwender ergibt sich ein klarer Vorteil: Produktionsfehler werden frühzeitig erkannt und können unmittelbar korrigiert werden. Dies reduziert Ausfallzeiten, Fehlchargen und Reklamationen – ein entscheidender Schritt zu mehr Effizienz und Qualität in der Kunststoffverarbeitung.

► WOYWOD Kunststoffmaschinen
GmbH & Co. Vertriebs-KG
woywod.de

Hin- und hergehenden Kopf für medizinische Schläuche vorgestellt

Guill Tool hat seinen neuen Hubkolbenkopf auf den Markt gebracht. Die traditionelle Spitzen- und Chip-Baugruppe wird durch eine lineare Hubkolbenbaugruppe ersetzt, die das Profil der Röhre innerhalb einer bestimmten Länge verändert. Dieser Prozess wird während eines einzelnen Extrusionslaufs ohne Unterbrechungen wiederholt. Die Schneidfähigkeit in Verbindung mit der Extrusionsgeschwindigkeit schneidet das Endprodukt auf Länge.

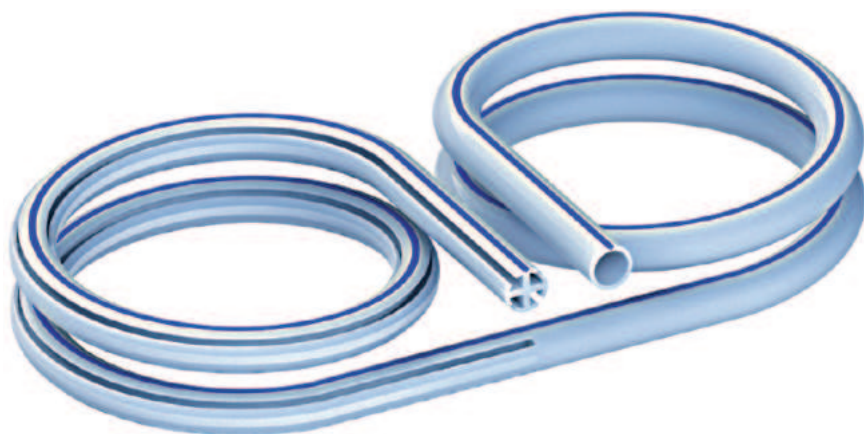
Während Kosten und Wertstromaktivitäten reduziert werden, verbessert sich die Qualität. Es ist nur ein Extrusionslauf erforderlich, um ein fertiges Produkt herzustellen, im Gegensatz zu mehreren Extrusionsläufen mit Werkzeugwechsel und einer manuellen

Montage zur Verbindung verschiedener Rohrformen. Guills neuer Hubkolbenkopf eliminiert eine komplette Montage. Es eliminiert außerdem das Inventar im Ablauf. Daher ist keine Lagerung verschiedener Rohrformen und Verbinder für Montage,

Auftragserfüllung und Versorgung der Fertigwaren erforderlich.

Außerdem eliminiert der Hubkopf ein Verbindungsstück, ermöglicht die Herstellung von JIT und die Bestellung von Produkten. Schließlich verkürzt es die gesamte Laufzeit vom Erhalt der Bestellung bis zum Versand.

Solche Schläuche werden typischerweise bei Wunddrainageoperationen und anderen medizinischen Anwendungen eingesetzt.



► Guill Tool & Engineering
Jacob Marcure, leitender Konstrukteur
jmarcure@guill.com
Peter Leary, Technischer
Vertriebsingenieur, Extrusionsabteilung
pleary@guill.com

Materialprüfung in der Ski-Entwicklung

Ein Ski wird im Einsatz tausendfach gebogen, belastet und verdreht. Jede Abfahrt wirkt auf den Materialverbund, jede Kurve auf Klebeschichten, Kernmaterialien und Decklagen. Damit neue Materialien und Verbundaufbauten zuverlässig bewertet und miteinander verglichen werden können, müssen ihre mechanischen Eigenschaften und Verbindungen quantitativ geprüft werden. Genau hier setzt die Materialprüfung in der

Ski-Entwicklung der Stöckli Swiss Sports AG an. Mechanische Prüfungen im eigenen Labor liefern die Datenbasis für Konstruktion, Weiterentwicklung und Qualitätssicherung.

Skier bestehen aus komplexen Verbundsystemen aus Holz, Faserverbunden, Metallen und Klebstoffen. Die zuverlässige Verbindung dieser Materialien ist ein zentraler Faktor für Performance, Sicherheit und Lebensdauer. Neue Werkstoffe, geänderte

Schichtaufbauten und unterschiedliche Klebesysteme erfordern Prüfungen, die nicht nur Einzelmaterialien, sondern komplette Verbundsysteme quantitativ bewerten.

Für Stöckli bestand die Aufgabe darin, diese Prüfungen reproduzierbar und unter konstanten Bedingungen im eigenen Haus durchzuführen. Ziel war es, Entwicklungsentscheidungen auf belastbare Messdaten zu stützen und externe Prüfaufwände zu reduzieren.

Im Labor kommt dafür eine Universalprüfmaschine vom Typ Z20 AllroundLine von ZwickRoell zum Einsatz. Mit ihr werden Trommelschälversuche zur Bewertung der Haftfestigkeit zwischen Materialschichten durchgeführt. Ergänzend erfolgen Zug- und Druckprüfungen an Komponenten und Verbundaufbauten.

Um die Stabilität kritischer Verbindungsstellen sowie die Bindungsstabilität im Gesamtsystem zu bewerten, werden darüber hinaus Ausreißprüfungen eingesetzt. Die Prüfmethode liefert quantitative Kennwerte, mit denen sich unterschiedliche Materialkombinationen, Kleblyestypen und Aufbauten direkt vergleichen lassen.

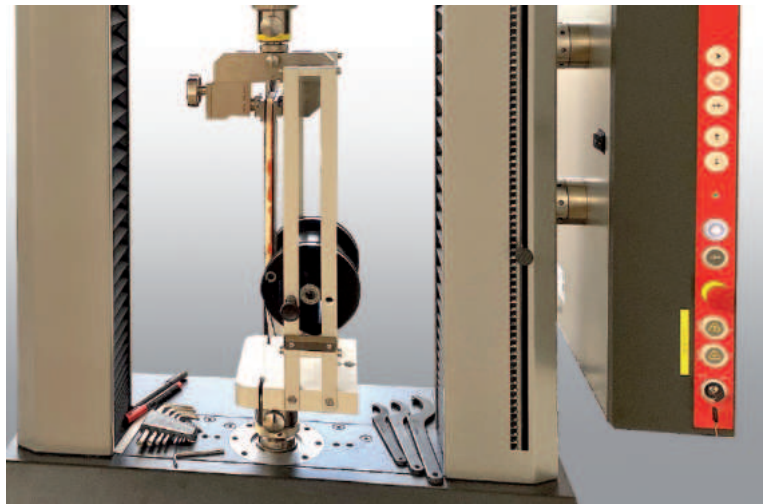
Neben den Material- und Verbundprüfungen untersucht Stöckli auch das mechanische Verhalten kompletter Skier. Hierzu werden 3-Punkt-Biegeversuche eingesetzt, mit denen die Biegefestigkeit und das Zusammenspiel aller Schichten im fertigen Produkt bewertet werden.

Die gewonnenen Ergebnisse fließen unmittelbar in die Ski-Entwicklung ein. So werden unter anderem die Haltbarkeit verschiedener Kleblyestypen bei Raumtemperatur untersucht und deren Versagensverhalten systematisch analysiert. Die Materialprüfung ist damit fester Bestandteil des Entwicklungsprozesses und nicht nur ein Instrument der Qualitätssicherung.

Die strukturierte Inhouse-Prüfung ermöglicht es, Abweichungen in Haftung, Festigkeit oder Stabilität frühzeitig zu erkennen und vor der Serienfertigung zu bewerten. Gleichzeitig verkürzen sich Entwicklungszeiten, da relevante Prüfungen jederzeit verfügbar sind und Prüfserien effizient durchgeführt und ausgewertet werden können.

„Dank der umfassenden Prüfmöglichkeiten im eigenen Labor stellen wir sicher, dass jeder Stöckli Ski den höchsten Ansprüchen genügt. Und das sowohl für unsere Athletinnen und Athleten als auch für Freizeitfahrer.“

Durch die Kombination aus quantitativer Materialprüfung, reproduzierbaren Prüfbedingungen und direkter Integration in die Entwicklung sichert Stöckli definierte Qualitätsstandards über alle Skimodelle hinweg.



Mechanische Haftungsprüfung an einem Verbundaufbau auf einer Universalprüfmaschine von ZwickRoell zur Bewertung der Verbindung zwischen Materialschichten im Ski-Bau (Bildquelle: ZwickRoell GmbH & Co. KG)

► ZwickRoell GmbH & Co. KG, www.zwickroell.com

Materialeinsparungen bei Kunststoffverpackungen

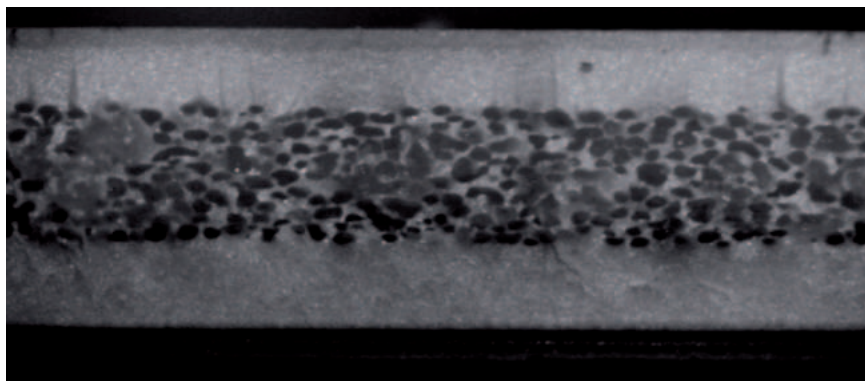
Kunststoffe sind aus der Verpackungsindustrie nicht wegzudenken: Sie schützen Produkte zuverlässig, haben häufig einen geringeren CO₂ Fußabdruck als alternative Materialien und lassen sich effizient verarbeiten. Gleichzeitig wächst der Druck auf Hersteller, Ressourcen zu schonen und den Rohstoffeinsatz weiter zu reduzieren – ohne Einbußen bei Stabilität, Funktionalität oder Recyclingfähigkeit. Mit der Einführung der EU PPWR dürfen ab 2030 nur noch Verpackungen in Verkehr gebracht werden, die vollständig recycelbar sind;

hinzu kommen ambitionierte Vorgaben für den Einsatz von Rezyklaten. Für diese Herausforderungen bietet Promix Solutions eine wirtschaftlich wie ökologisch überzeugende Antwort: die Microcell Technologie. Sie reduziert das Verpackungsgewicht typischerweise um rund 20 Prozent, erhält die mechanischen Eigenschaften vollständig und ermöglicht zugleich echte Kreislauffähigkeit.

Leichtere Verpackungen – gleiche Performance – spürbarer Kostenvorteil: Bei der Microcell Technologie werden umweltneutrale Gase wie CO₂ oder N₂ in den Kunststoff eingearbeitet. Dadurch entsteht eine feinporige, mikrozelluläre Schaumstruktur. Entscheidend sind Zellgröße und Zellverteilung: Eine sehr feine und homogene Struktur sorgt dafür, dass Becher oder Schalen auch nach dem Tiefziehen die gleiche Stabilität erreichen wie konventionell hergestellte Verpackungen – trotz signifikant reduzierter Dichte.



(Bild: KGL S.A.)



Links: mit Microcell-Technologie hergestellte Joghurtbecher sparen 20 bis 25 Prozent Kunststoff.
Rechts: Microcell-Struktur in der Kernschicht einer FFS-Folie (Bilder: Promix Solutions AG)

Eine typische Extrusionslinie für Verpackungsfolien mit 800 kg/h Durchsatz spart mit der Microcell Technologie täglich bis zu 3,8 Tonnen Kunststoff ein. Das entspricht rund 3.800 € pro Tag bzw. über 80.000 € pro Monat. Hochgerechnet auf ein Jahr ergibt sich eine Reduktion von rund 1.000 Tonnen Kunststoff pro Linie.

Das geringere Foliengewicht bei gleicher Foliendicke senkt nicht nur den Energiebedarf beim Tiefziehen, sondern reduziert auch das Transportgewicht – was insgesamt zu einer verbesserten CO₂-Bilanz führt. Die Technologie ist für nahezu alle Polymere geeignet und lässt sich sowohl in bestehende als auch in neue Anlagen nahtlos integrieren.

Umweltfreundlich und vollständig recyclingfähig: Da Microcell mit umweltneutralen Treibmitteln und ohne umweltbelastende Additive auskommt, bleibt die Verpackung uneingeschränkt recycelbar. Auch Produktionsreste wie sie beim Tiefziehen anfallen, lassen sich problemlos wiederverwerten, da das Additiv sich nicht wie bei chemischen Treibmitteln anreichert.

Die Microcell Technologie eignet sich für eine breite Palette von Verpackungsanwendungen, welche im Extrusions- und Tiefziehprozess hergestellt werden: Lebensmittelverpackungen wie Becher oder Schalen, Boxen und technische Verpackungen sowie Form-Fill-Seal Anwendungen (FFS).

Praxisbeispiel – Der „leichte“ Joghurtbecher: Bei Joghurtbechern, die häufig im FFS Verfahren hergestellt

werden, ermöglicht Microcell eine Materialreduktion von 20 bis 25 Prozent, ohne Einbußen bei Haltbarkeit oder Produktschutz. Während traditionell Polystyrol eingesetzt wird, gewinnen Polypropylen und Polyester zunehmend an Bedeutung.

Praxisbeispiel – PP Klappschale: Bei einer 3-lagigen PP Klappschale bildet die Microcell Kernschicht das Herzstück der Konstruktion. Eingebettet zwischen zwei soliden Außenschichten verbessert sie die Isolation deutlich und hält Temperaturen von bis zu 100 °C stand. Die Schaumstruktur reduziert die Materialdichte erheblich – in diesem Beispiel um 40 Prozent.

Microcell PP ist eine nachhaltige Alternative zu Polystyrol oder papierbeschichteten Lösungen. Als Monomaterial entspricht es vollständig den

Vorgaben der europäischen Verpackungsverordnung (PPWR) und ist komplett kreislauffähig. Zudem ermöglicht das Verfahren hochwertige, kosteneffiziente Produkte für Heißabfüllanwendungen, darunter auch Einweg-Kaffeebecher.

Umweltverträglich, wirtschaftlich, zukunftssicher: Microcell kombiniert ökologische Vorteile mit wirtschaftlicher Effizienz. Durch die Nutzung umweltneutraler Treibmittel, erhebliche Materialeinsparungen und die vollständige Recyclingfähigkeit eröffnet die Technologie einen klaren Weg zu nachhaltigen, kostengünstigen und regulatorisch konformen Verpackungslösungen – heute und in Zukunft.

► Promix Solutions AG
www.promix-solutions.com

Messung der Feuchtigkeit in Schüttgütern

Mit der Einführung des DewTector® präsentiert Coperion ein innovatives Feuchtigkeitsmessgerät, das entwickelt wurde, um zuverlässige, automatisierte Online-Messungen der Oberflächenfeuchte von Schüttgütern, insbesondere Kunststoffgranulaten, zu liefern. Das Gerät, das zum Patent angemeldet ist, bietet eine wirtschaftliche, einfache und zuverlässige Methode, um Kunststoffhersteller und Recycler dabei zu unterstützen,

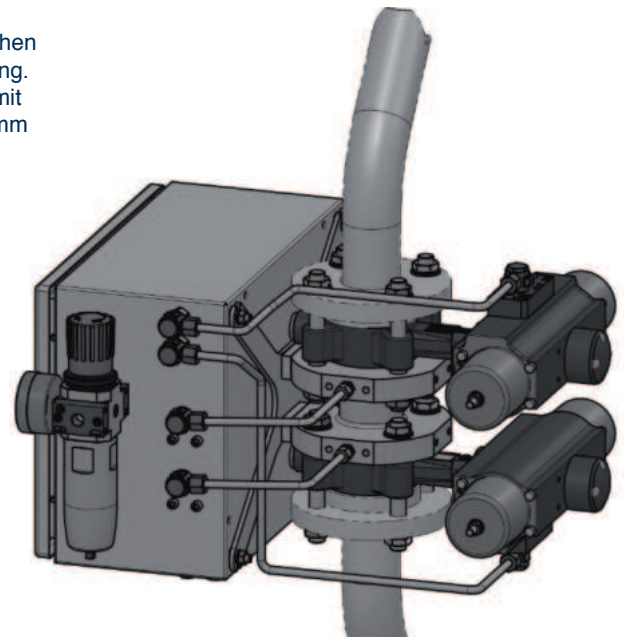
die Feuchtigkeitswerte effizienter zu überwachen. Es adressiert eine kritische Herausforderung, mit der Verarbeiter konfrontiert sind, um die Produktqualität aufrechtzuerhalten und die Einhaltung von Branchenstandards sicherzustellen.

Der DewTector verwendet einen einfachen Ansatz – er führt einen Teilstrom von Schüttgütern in eine druckdichte Produktkammer ein. Das System ermittelt den Feuchtigkeitsge-

halt durch Analyse der in den Luftstrom abgegebenen Feuchtigkeit. Während die Luft Feuchtigkeit aufnimmt, wird sie von einem Hygrometer analysiert, welches nur den Wassergehalt misst. Diese gezielte Erkennung gewährleistet zuverlässige Ergebnisse, die nicht von anderen Substanzen oder Änderungen in der Materialzusammensetzung beeinflusst werden. Das System erfordert keine umfangreiche Kalibrierung und auch keine Chemikalien für verschiedene Materialien oder Rezepturen, was den Betrieb und die Wartung erleichtert. Das System erreicht eine Genauigkeit von +5 Prozent bis -15 Prozent über einen Feuchtigkeitsbereich von mehreren tausend ppm bis zu einigen hundert ppm, mit bis zu zehn Messungen pro Stunde.

Herausforderungen der Feuchtigkeitsmessung in Kunststoffen: Kunststoffhersteller stehen häufig vor der Herausforderung, dass Feuchtigkeit in ihre Endprodukte gelangt, die aus verschiedenen Quellen stammen kann,

DewTector in einer typischen Bypass-Leitungsanordnung. Sein kompaktes Design mit einer Höhe von nur 184 mm (Flansch zu Flansch) vereinfacht die Prozessintegration (Bilder: Coperion GmbH, Weingarten)



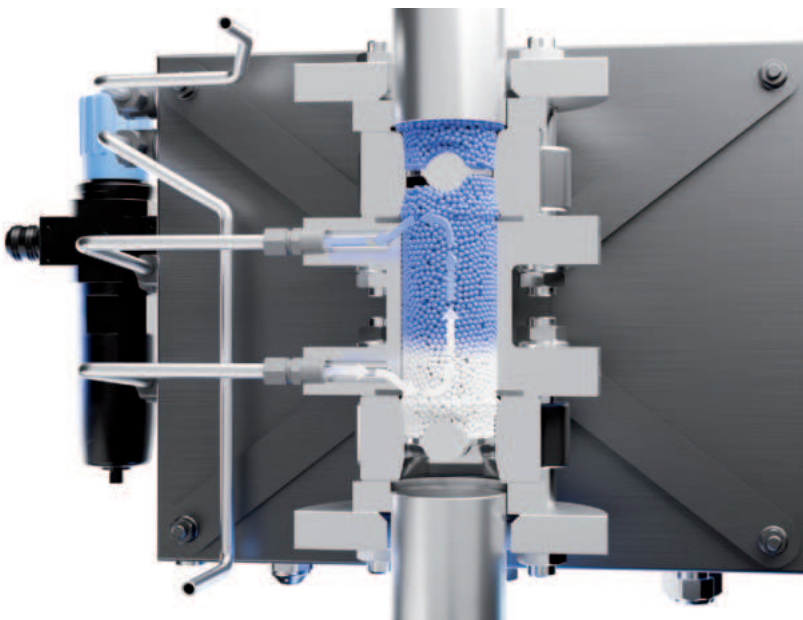
wie unzureichendes Trocknen, defekte Wasserabscheider, undichte Waschdüsen oder Umweltfaktoren wie Regen und Kondensation. Wenn Feuchtigkeitswerte unentdeckt bleiben, kann dies zu kostspieligen Reklamationen führen und den Ruf eines

Unternehmens schädigen. Darüber hinaus müssen Verarbeiter strenge Feuchtigkeitsgrenzwerte einhalten, um eine hochwertige Produktion sicherzustellen, und der Recyclingsektor benötigt trockene Eingangsmaterialien für eine effektive Verarbeitung.

Traditionell war die Feuchtigkeitsmessung arbeitsintensiv und anfällig für Ungenauigkeiten, oft basierend auf sporadischen manuellen Bewertungen der relativen Luftfeuchtigkeit in Säcken und Containern. Bestehende automatisierte Methoden, wie kapazitive und Mikrowellenresonanztechniken, sind typischerweise komplex, teuer und erfordern umfangreiche Kalibrierungen für verschiedene Formulierungen, was sie für viele Anwender unpraktikabel macht.

Durch die Vereinfachung der Feuchtigkeitsmessung und die Reduzierung des Aufwands und der Zeit für manuelle Probenahme und Analyse verbessert der DewTector die Betriebseffizienz und liefert gleichzeitig genaue Echtzeitdaten, die für die Prozesskontrolle entscheidend sind.

Eine Querschnittsansicht der Produktkammer des DewTector, die den Luftstrom veranschaulicht. Der direkte Messansatz mit einem Hygrometer beseitigt die Notwendigkeit komplexer Kalibrierungen für jede Formulierung



► Coperion GmbH
www.coperion.com

www.extrusion-global.com

Ein Röntgenblick auf die Aufschmelz- und Strömungsvorgänge in FFF-Druckdüsen

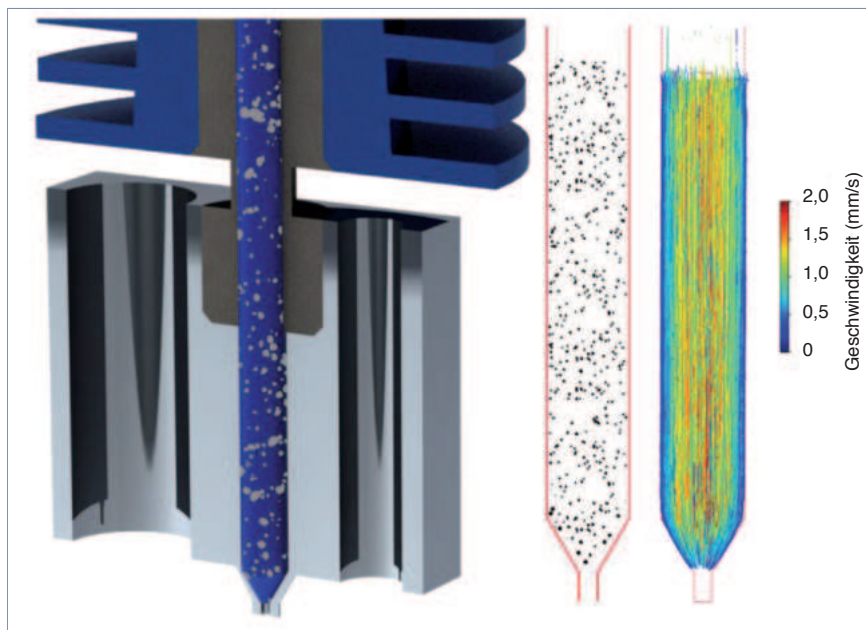
Wissenschaftler des Instituts für Kunststofftechnik (IKT) der Universität Stuttgart erforschen am Beispiel des additiven FFF-Fertigungsverfahrens (Fused Filament Fabrication), wie Kunststoffe in Druckdüsen aufgeschmolzen werden und fließen – mittels Röntgenstrahlen. Ziel ist es, bestehende Modelle und Simulationsansätze zu erweitern und experimentell validieren zu können.

Im Rahmen des Forschungsprojektes „XTrude“ werden die Kunststoffe dazu mit sphärischen, bis zu 100 µm großen Wolframpartikeln aufbereitet, die einfallende Röntgenstrahlen weit stärker abschwächen als die umgebende Kunststoff-Matrix. So können ihre Bewegungen per Particle Tracking- (PTV) und Particle Image Velocimetry (PIV) erfasst und analysiert werden.

Die additive Fertigung hat sich in den letzten Jahren zu einer der innovativsten Fertigungstechnologien zur Herstellung von Kunststoffprodukten mit höchst komplexer Geometrie entwickelt. Außer in Produktentwicklung und Prototypenfertigung findet sie zunehmend auch Anwendung in der Serienproduktion.

Am weitesten verbreitet ist das sogenannte Fused Filament Fabrication-Verfahren (FFF), bei dem ein Kunststofffilament als Schmelzestrang schichtweise auf einer Bauplattform abgelegt wird. Die Geschwindigkeit dieses Prozesses wird maßgeblich durch die Aufschmelzrate des Filaments eingeschränkt. Die wirtschaftliche Serienproduktion mittlerer bis größerer Losgrößen unter Einsatz dieses Verfahrens stellt daher immer höhere Anforderungen an seinen Durchsatz. Um diesen zu steigern, sind detaillierte Modellierungen und Simulationsanalysen unerlässlich. Allerdings erschweren die geringen Bauteildimensionen des Hot-Ends, in dem das Filament aufgeschmolzen wird, die Integration sensorischer Elemente, die Aufschluss über die Details dieses Prozesses geben könnten.

Die bisherigen Analyseverfahren er-



Schnittansicht des geschmolzenen, Wolfram-beladenen Kunststoffs im Schmelzkanal (Schema, links). Rechts die tatsächlich berechneten Trajektorien der segmentierten Partikel bei einer Vorschubgeschwindigkeit von 1,5 mm/s

fordern daher einen optischen Zugang zum strömenden Medium. Das IKT ersetzt die gängigen Kamera- und Lasersysteme nun durch eine Röntgenprüfung. Mit der institutseigenen µ-CT Anlage von Comet Yxlon (Typ FF20 CT), die eine Auflösung bis hinab zu einem Mikrometer ermöglicht, können die röntgenoptimierten Düsen aus Aluminium durchleuchtet und die Kunststoffschmelze darin anhand der Wolframpartikel während der Extrusion positionsgenau erfasst werden. Dieser neuartige Zugang wird Modellierungen und Simulationen ergänzen und validieren, die am Institut bereits länger mit Erfolg durchgeführt werden.

Bisherige Methoden setzten entweder auf die Untersuchung des abgekühlten, zuvor mit Farbmarkern versehenen Filamentstrangs oder nutzten transparente Glasdüsen zur Strömungsanalyse. Diese Ansätze ermöglichen jedoch nur indirekte Rückschlüsse auf die Schmelze oder sind aufgrund der unterschiedlichen Materialeigenschaften nicht auf metallische Druckdüsen übertragbar. Auch bei der Particle Tracking- (PTV) und Particle Image Velocimetry (PIV), die in

der Strömungsmechanik häufig eingesetzt werden, kommen sogenannte Tracerpartikel zum Einsatz, die über Laser und Kamerasysteme in transparenten (!) Fluiden detektiert werden, um Informationen über die Strömungsvorgänge zu erhalten. Während die PTV einzelne Partikeltrajektorien verfolgt und detailliertere Einblicke in das Strömungsprofil liefert, wertet die PIV die Geschwindigkeitsfelder insgesamt aus.

Das erweiterte Verständnis über die Aufschmelz- und Strömungsvorgänge per Röntgenprüfung wird dazu beitragen, das FFF-Verfahren noch effektiver und wirtschaftlicher zu machen.

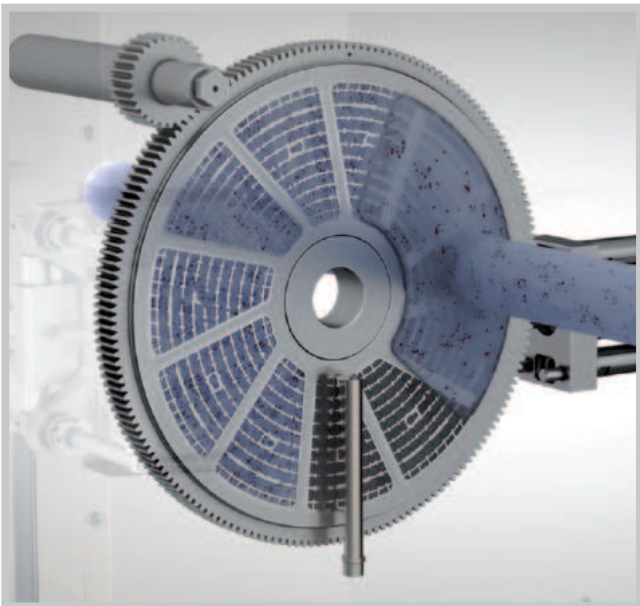
Dieses Projekt wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unter der Projektnummer 545960701 gefördert. Das Institut für Kunststofftechnik agiert in Lehre, Forschung und industrieller Dienstleistung in allen Hauptbereichen der Kunststofftechnik: der Werkstofftechnik, der Verarbeitungstechnik wie auch in der Produktentwicklung.

► Universität Stuttgart
Institut für Kunststofftechnik
www.uni-stuttgart.de
www.ikt.uni-stuttgart.de

#4-2026

RECYCLING

Regelmäßige Rubrik im Magazin EXTRUSION



Retrofit für Recycling bei steigenden Neuwarepreisen



OMNI-Recyclinganlage zur Verarbeitung von bis zu 100 Prozent Post-Consumer-Material – Kombination aus Aufbereitung, Entgasung und Filtration

Nach einer Phase vergleichsweise niedriger Preise hat sich die Situation bei Kunststoff-Neuware deutlich verändert. Insbesondere durch geopolitische Spannungen steigen die Notierungen kontinuierlich – mit direkten Auswirkungen auf die Materialkosten für Verarbeiter.

Für viele Unternehmen gerät damit eine bislang stabile Kalkulationsbasis spürbar unter Druck. Gleichzeitig rücken Rezyklate wieder stärker in den Fokus – als wirtschaftliche Materialalternative und im Hinblick auf regulatorische Anforderungen. Die verbindlichen Mindestrezyklatanteile im Rahmen der EU-Verpackungsrichtlinie

rücken näher: Spätestens ab 2030 sollen diese Quoten erfüllt werden.

Ein Großteil der bestehenden Anlagen ist jedoch nicht für höhere Rezyklatanteile – insbesondere aus Post-Consumer-Strömen – ausgelegt. Mit steigender Nachfrage gehen zudem häufig größere Schwankungen in der Materialqualität einher.

Ein Retrofit bestehender Anlagen für den Einsatz größerer Rezyklatmengen ist dabei in vielen Fällen weniger aufwendig als erwartet. Der deutsche Maschinen- und Anlagenbauer Gneuss setzt hier gezielt an und bietet Lösungen, mit denen vorhandene Linien erweitert werden können, um sowohl

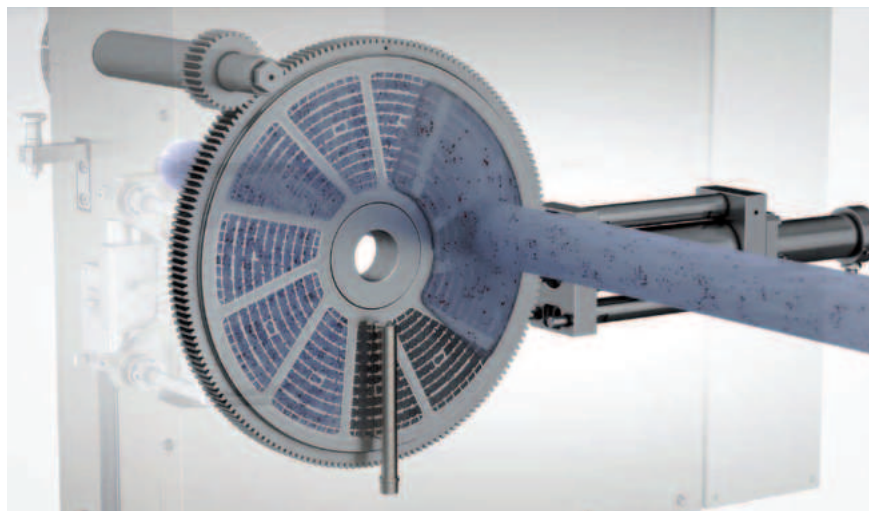
Neuware als auch Rezyklate prozesssicher zu verarbeiten – ohne kostenintensive Neuinvestitionen.

Retrofitkonzepte von Gneuss: Wesentlicher Bestandteil der Retrofitkonzepte von Gneuss sind Extrusion und Filtration. Durch die gezielte Optimierung dieser beiden Prozessschritte wird ein Super-Clean-Recyclingprozess ermöglicht, der auch beim Einsatz größerer Mengen verschmutzter Rezyklate zu hochqualitativen Polymerschmelzen führt – in vielen Anwendungen auf dem Niveau von Neuware und damit geeignet für anspruchsvolle Einsatzbereiche wie den Lebensmittelkontakt.

Die Extrusionslösung basiert auf einer speziell ausgelegten Schnecken-technologie, die neben Aufschmelzung und Homogenisierung insbesondere die Entgasung und Dekontamination der Schmelze unterstützt. Dadurch lassen sich auch Materialien mit erhöhtem Feuchtegehalt, flüchtigen Bestandteilen oder geringer Schüttdichte prozesssicher verarbeiten.

Die Filtration auf Basis der Rotary-Technologie sorgt für eine kontinuierliche und prozessstabile Entfernung von Verunreinigungen. Der vollautomatische Betrieb ermöglicht den Einsatz auch bei schwankenden Materialqualitäten und höheren Rezyklatanteilen ohne Unterbrechung des Produktionsprozesses.

Funktionsprinzip des prozesskonstanten und selbstreinigenden Rotary Filtriersystems RSFgenius



Extruder- und Filtrationssysteme lassen sich sowohl gemeinsam als auch separat in bestehende Anlagen integrieren. Die Auslegung erfolgt maßgeschneidert entlang der jeweiligen Zielsetzung – etwa zur Erhöhung des Rezyklatanteils, zur Stabilisierung schwankender Materialqualitäten oder für Anwendungen im Lebensmittelkontakt.

Aufgrund der kompakten Bauweise

sind dafür in den meisten Fällen keine Anpassungen der bestehenden Infrastruktur erforderlich.

Zusammenfassung: Ein erhöhter Einsatz von Rezyklaten kann den durch steigende Neuwarepreise verursachten Kostendruck reduzieren und wird durch verbindliche Rezyklatquoten künftig in vielen Fällen zusätzlich erforderlich. Entscheidend ist dabei die Anpassung bestehender An-

lagen, um auch bei schwankenden Materialqualitäten eine konstante Produktqualität sicherzustellen.

Gneuss setzt hierfür auf maßgeschneiderte Retrofitkonzepte, die auf einem Super-Clean-Recyclingprozess basieren und Anwendungen bis hin zum Lebensmittelkontakt ermöglichen.

► Gneuss Kunststofftechnik GmbH
www.gneuss.de

Forum Rezyklat

Der Kunststoff Polystyrol, kurz PS, findet häufig Verwendung in Lebensmittelverpackungen, zum Beispiel in festen Joghurt- und Milchproduktebechern. Hersteller schätzen das Material, weil es eine hohe Stoßfestigkeit bietet, Lebensmittel frisch hält und vergleichsweise kostengünstig ist. Zudem ist es recycelbar: Das über den gelben Sack gesammelte PS stammt zu über 98 Prozent aus Lebensmittelverpackungen. Allerdings nehmen die gesammelten PS-Mengen ab und das Material wird somit immer seltener sortiert sowie recycelt. Vor dem Hintergrund der EU-Verpackungsverordnung PPWR (Packaging and Packaging Waste Regulation) und den daraus erwachsenden Anforderungen finden sich im Forum Rezyklat nun Expert:innen zusammen, um das Recycling dieses Kunststoffes gezielt voranzutreiben. Darunter Vertreter:innen der neu hinzugestoßenen Mitglieder Danone und Unternehmensgruppe Theo Müller. Ende Februar trafen sie sich zum Kickoff der Initiative "Keeping PS alive – Realising PS Circularity".

„Wir begrüßen die neuen Partner aus dem Molkereiprodukte Bereich sehr und freuen uns auf die gemeinsame Analyse der Potentiale von PS als Verpackungsmaterial und seiner Kreislauffähigkeit“, erklärt Sebastian Bayer, Sprecher des Lenkungsteams des Forum Rezyklat und Geschäftsführer bei dm-drogerie markt.



Kickoff der Initiative "Keeping PS alive – Realising PS Circularity" bei Danone in Frankfurt (Quelle: Forum Rezyklat)

Um die Forderungen der PPWR nach Rezyklateinsatz einhalten zu können, sollten laut der Expert:innen Materialien entsprechend gefördert werden, die sinnvoll im Kreislauf geführt werden können und einen sicheren Einsatz des Rezyklates auch bei Lebensmittelverpackungen ermöglichen. Polystyrol ist ein Material, das diese Anforderungen erfüllt.

Hochwertiger Wertstoffkreislauf für mechanisch recyceltes PS in der EU: Aktuell beteiligen sich 16 Unternehmen an der neuen Initiative. Sie bilden alle Schritte des PS-Kreislaufs ab.

Ziel ist ein offener Austausch entlang der gesamten Lieferkette. Der Fokus liegt dabei auf Lösungen, die die Sammlung und Sortierung von PS-Bechern optimieren, den Einsatz von

mechanisch recyceltem PS, kurz mrPS, ermöglichen und die Nachfrage nach mrPS erhöhen. Bis 2030 soll so ein hochwertiger Wertstoffkreislauf für mrPS in großem Maßstab in der EU.

„Die Mitgliedschaft im Forum Rezyklat bietet uns als Danone wertvolle Unterstützung auf dem Weg zu nachhaltigeren Verpackungen für unsere Joghurtbecher. Sie ermöglicht eine gemeinsame Roadmap für PS und PET Kreisläufe entlang der gesamten Lieferkette“, ergänzt Marine Ogier, Senior Sustainability Manager bei Danone DACH.

► Forum Rezyklat
www.forum-rezyklat.de

Aus Müll wird Rohstoff – Windeln recyceln statt verbrennen

Das LaMa Recycling Projektteam führt am SKZ ein innovatives Forschungsvorhaben zur Entwicklung eines neuartigen Recyclingprozesses im Rahmen des Förderprogramms „EXIST-Forschungstransfer“ (von links): Stefan Zuljevic, Dr. Lars Helmlinger, Dr. Marieluise Lang und Thomas Wolz (Foto: SKZ)



Das Gründungsteam von LaMa Recycling setzt am Kunststoff-Zentrum SKZ ein innovatives Forschungsvorhaben um, mit dem bislang unbrauchbare Produktionsreste aus der Windelherstellung wiederverwertet werden. Statt verbrannt zu werden, können Zellulose, Kunststoffe und Superabsorber getrennt aufbereitet und zurück in den Rohstoffkreislauf geführt werden – ein Schritt, der Ressourcen schont und CO₂ spart.

Das Gründungsteam von LaMa Recycling – Dr. Marieluise Lang, Dr. Lars Helmlinger und Thomas Wolz – entwickelt ein neuartiges Recyclingverfahren zur Rückgewinnung wertvoller Rohstoffe aus Produktionsabfällen der Kunststoffverarbeitung. Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung eines industriell einsetzbaren Prozesses, der bisher nicht verwertbare Produktionsreste wieder in den Rohstoffkreislauf zurückführt.

Im Fokus stehen unter anderem Polyolefingemische und Kunststoffspäne aus der industriellen Fertigung, die bislang vollständig thermisch verwertet werden. Dadurch gehen die enthaltenen Materialien unwiederbringlich verloren und belasten zusätzlich die CO₂-Bilanz. Die neue

Technologie soll diese Abfälle aufbereiten und die enthaltenen Rohstoffe wieder verfügbar machen – ein wichtiger Beitrag zur Ressourcenschonung und zur Reduktion von Emissionen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf Produktionsabfällen aus der Windelherstellung.

„Jährlich werden in Deutschland rund sechs Milliarden Windeln für Kinder und Erwachsene produziert. Rund drei Prozent davon, etwa 15.000 Tonnen, sind Produktionsausschuss, der bisher vollständig verbrannt wird“, erläutert Dr. Marieluise Lang. „Damit gehen wertvolle Rohstoffe verloren, gleichzeitig belastet die thermische Verwertung die CO₂-Bilanz erheblich.“

Superabsorber als Recycling-Hindernis: Ein wesentliches Hindernis für das Recycling von Windelproduktionsabfällen sind die sogenannten Superabsorber – hochsaugfähige Polymere, die für die Flüssigkeitsaufnahme der Windeln sorgen. Ihre chemischen Eigenschaften machen eine Wiederverwertung bisher aufwendig oder wirtschaftlich uninteressant.

Skalierbarer Recyclingprozess: Seit September 2025 arbeitet das interdisziplinäre Team von LaMa Recycling Technologies in vollständiger Beset-

zung. In der aktuellen Projektphase konzentriert sich die Arbeit auf die technische Skalierung des Verfahrens. Ziel ist es, bis zum Ende der Projektlaufzeit einen stabilen und skalierbaren Recyclingprozess mit einer Verarbeitungskapazität von mindestens 500 Kilogramm pro Stunde zu etablieren – ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur industriellen Anwendung der Technologie.

Das Projekt wird am SKZ umgesetzt, da das Institut auf langjährige Erfahrung in der Kunststoffforschung zurückgreifen kann und modernste Labore für die Entwicklung innovativer Recyclingtechnologien bereitstellt. Das SKZ begleitet zudem die Ausgründung von LaMa Recycling und unterstützt das Team beim Transfer der Forschungsergebnisse in die Praxis.

Das Projekt LaMa wird auf Beschluss des Deutschen Bundestages vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) 1. Juni 2025 bis 31. Mai 2027 gefördert.

► SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Stefan Zuljevic, s.zuljevic@skz.de
www.skz.de

Erfolgreiche Bilanz 2025 – Über 37.000 Tonnen Agrarkunststoffe recycelt

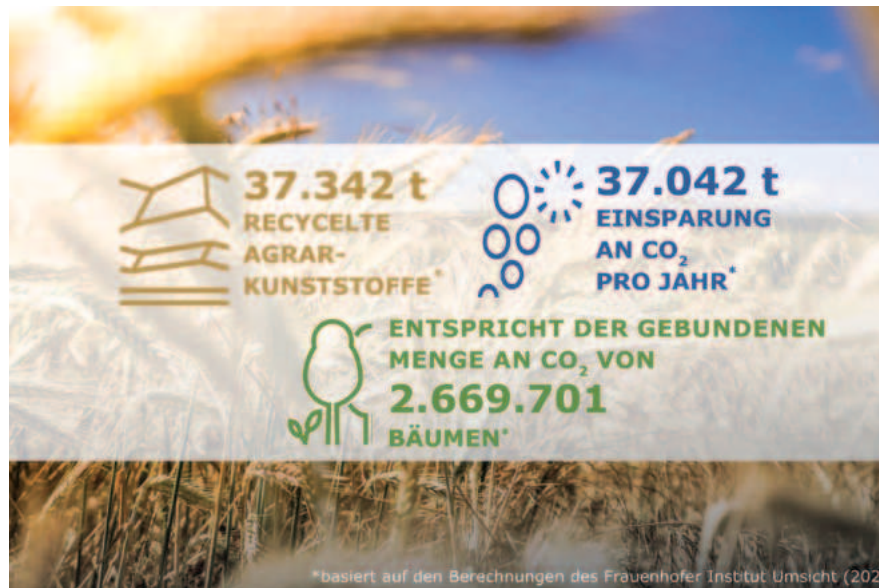
Die Initiative ERDE (Erntekunststoffe Recycling Deutschland) setzt ihren erfolgreichen Entwicklungskurs weiter fort. Im Jahr 2025 wurden im Rahmen des von RIGK und seinen Partnern etablierten Rücknahme- und Recyclingsystems insgesamt 37.342 Tonnen Agrarkunststoffe gesammelt und einer werkstofflichen Verwertung zugeführt.

Trotz insgesamt reduzierter Marktmengen konnte die Initiative ihre Verwertungszuführungsquote im Vergleich zum Vorjahr weiter steigern und damit noch effizienter gestalten. Damit leistete ERDE erneut einen maßgeblichen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft in der Landwirtschaft. Durch das Recycling dieser Materialien konnten 37.042 Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart werden. Das entspricht etwa 350 Millionen gefahrenen PKW-Kilometern, der jährlichen Fahrleistung von rund 28.400 Fahrzeugen oder der Bindungsleistung von rund 2,7 Millionen Bäumen.

„Die Ergebnisse zeigen, dass unser System in der Praxis funktioniert, wenn alle Beteiligten an einem Strang ziehen“, sagt Boris Emmel, Systemmanager der Initiative ERDE. „Die hohe Beteiligung von landwirtschaftlichen Betrieben, Handel und Sammelstellen lässt dabei erkennen, dass Kreislaufwirtschaft in der Landwirtschaft zunehmend gelebt wird. Jeder zurückgegebene Agrarkunststoff trägt dazu bei, wertvolle Rohstoffe im Kreislauf zu halten und die Umwelt nachhaltig zu entlasten.“

Gemeinsame Verantwortung entlang der Wertschöpfungskette: Die Ergebnisse der ERDE-Sammelkampagne sind das Resultat der Zusammenarbeit vieler Akteure. Unter dem Dach der IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen engagieren sich Hersteller gemeinsam mit der RIGK GmbH als Systembetreiberin, landwirtschaftlichen Betrieben, Sammelpartnern, Recyclern sowie dem Agrarhandel für ein funktionierendes Rücknahme- und Recyclingsystem.

Grundlage dafür bildet die freiwillige



Erfolgreicher Einsatz für Umwelt und Klima – damit aus gebrauchten Agrarkunststoffen neue Ressourcen werden können (© RIGK / ERDE)

Self-commitment of the Initiative gegenüber dem Bundesumweltministerium. Sie definiert konkrete Ziele für die Sammlung und Verwertung von Agrarkunststoffen – unter anderem eine Sammelquote von über 60 Prozent für Spargelfolien bis 2026 sowie 75 Prozent für Silo- und Stretchfolien bis 2027.

Dr. Laura C. Müller, Referentin für Wirtschaft bei der IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen, betont: „Die kontinuierlichen Fortschritte zeigen, dass freiwillige Branchenlösungen im Sinne der Kreislaufwirtschaft funktionieren können. ERDE ist ein Beispiel dafür, wie Herstellerverantwortung gemeinsam mit Landwirtschaft, Handel und Recyclingwirtschaft in der Praxis umgesetzt wird.“

Rücknahmesystem weiter ausgebaut – Infrastruktur und Sammelfraktionen wachsen: Parallel zu den stabilen Sammelmengen wächst auch das Netzwerk der Initiative weiter. Mit über 700 Sammelstellen und mehr als 160 Sammelpartnern bietet ERDE landwirtschaftlichen Betrieben inzwischen eine flächendeckende Infrastruktur für die Rückgabe gebrauchter Agrarkunststoffe.

Auch das Sammelportfolio wird kontinuierlich erweitert. Nach erfolgreichen Pilotprojekten sind inzwischen Gewächshausfolien und Tropfschläuche dauerhaft in das Rücknahmesystem integriert. Zudem beteiligen sich weitere Hersteller an der Initiative und stärken damit die Finanzierung und Weiterentwicklung des Systems.

Stärkung der Kreislauf(land)wirtschaft und europäischer Austausch im Fokus: ERDE will den erfolgreichen Weg auch in den kommenden Jahren fortsetzen. Ziel bleibt es, die Sammel Mengen weiter zu steigern und das Netzwerk entlang der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette kontinuierlich auszubauen. Gleichzeitig engagiert sich die Initiative verstärkt im internationalen Austausch zu Rücknahme- und Recyclingsystemen für Agrarkunststoffe. Der Dialog mit Branchenakteuren und nationalen Initiativen in Europa soll dazu beitragen, bewährte Lösungen zu teilen und die Kreislaufwirtschaft im Agrarsektor weiter voranzubringen.

► Initiative ERDE
www.erde-recycling.de

Tray-to-Tray-Recycling in Europa skalieren

Sulayr Recycling mit Sitz in Granada (Spanien) hat seine Recyclingaktivitäten im Bereich Tray-to-Tray- und Transparent-to-Transparent-PET durch die Integration fortschrittlicher Sortierlösungen von TOMRA Recycling weiter ausgebaut. Das Unternehmen ist auf komplexe und mehrschichtige thermogeformte PET-Schalen spezialisiert und verwandelt Post-Consumer-Material in neue lebensmitteltaugliche Schalen mit vollständiger Rückverfolgbarkeit. Mit der neuen Sortierlösung baut Sulayr ein stabiles und skalierbares Modell für zirkuläre PET-Verpackungen in Europa auf.

Das Recycling von PET-Schalen im industriellen Maßstab zählt zu den anspruchsvollsten Herausforderungen im Kunststoffrecycling. Komplexe Materialstrukturen, gemischte Inputströme und strenge Qualitätsanforderungen lassen nur wenig Spielraum für Abweichungen – insbesondere dann, wenn gebrauchte Schalen wieder zu neuen Lebensmittelverpackungen verarbeitet werden sollen.

Jährlich werden mehr als fünf Millionen Tonnen PET-Verpackungen auf dem europäischen Markt in Verkehr gebracht. Während das Bottle-to-Bottle-Recycling bereits gut etabliert ist, machen PET-Schalen etwa ein Viertel dieses Volumens aus und bergen weiterhin erhebliches ungenutztes Potenzial. Die Skalierung des Tray-to-Tray-Recyclings ist daher nicht nur eine technische Herausforderung, sondern auch eine strategische Priorität für die Weiterentwicklung einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft bei PET-Verpackungen. Genau darauf konzentriert sich Sulayr Recycling.

Tag für Tag baut das Unternehmen ein weltweit einzigartiges Recyclingmodell auf, das auf echter Kreislaufführung basiert: transparente PET-Schalen in einem geschlossenen Kreislauf zu halten und sie wieder als neue, transparente lebensmitteltaugliche Schalen mit vollständiger Rückverfolgbarkeit auf den Markt zu bringen. Dieser Ansatz des Transparent-to-Transparent- und Tray-to-Tray-Recyclings für komplexe und mehr-



Der AUTOSORT®, ein multifunktionaler NIR-Sortierer, spielt eine entscheidende Rolle bei der Bewältigung der Komplexität des Eingangsmaterials

schichtige thermogeformte PET-Schalen bildet das Fundament der Aktivitäten von Sulayr in Granada, Spanien.

Das Unternehmen beliefert mehr als 100 Kunden in ganz Europa. Allein im Jahr 2025 produzierte Sulayr über 50.000 Tonnen recyceltes PET, was einer Produktionskapazität von mehr als vier Millionen Schalen pro Tag entspricht.

Um dieses Modell im industriellen Maßstab aufrechtzuerhalten und gleichzeitig steigenden Marktanforderungen sowie strengeren regulatorischen Vorgaben gerecht zu werden, musste Sulayr die Prozessstabilität und Sortierpräzision weiter verbessern. Deshalb suchte das Unternehmen nach einem Technologiepartner, der diesen nächsten Entwicklungsschritt unterstützen konnte.

Komplexer Input bei steigenden Anforderungen: Das Material, das Sulayr verarbeitet, stammt überwiegend aus Post-Consumer-PET-Schalenströmen von EPR-Systemen. Je nach Herkunft und saisonalen Schwankungen kön-

nen diese Ströme stark variieren und enthalten häufig auch andere PET-Verpackungsformen, mehrschichtige Strukturen sowie polymerbasierte Verunreinigungen.

Gemeinsame Verantwortung für das Ergebnis: Um dieses Maß an Konsistenz zu erreichen, bezog Sulayr TOMRA Recycling als strategischen Partner in die Planung und Optimierung des Sortierprozesses ein. TOMRA unterstützte das Projekt nicht nur bei der Auswahl der geeigneten Anlagen, sondern auch mit Empfehlungen zur optimalen Positionierung der Maschinen innerhalb der Linie sowie zu notwendigen Vorbehandlungsschritten, damit das Material die Sortiereinheiten in optimalem Zustand erreicht. Ziel war es, eine stabile und skalierbare Prozessarchitektur zu entwickeln und nicht lediglich einzelne Maschinen zu integrieren.

Technologie als integraler Bestandteil des Prozesses: Die Lösung kombiniert ein zweispuriges AUTOSORT®-System mit einem INNOSORT® FLAKE-

System, die vollständig in die industrielle Anlagenkonfiguration von Sulayr integriert sind. Die Prozesskette umfasst: Materialannahme, optische Sortierung auf Schalenebene, Waschen, Zerkleinerung, Flake-Reinigung, Extrusion zu rPET in Tray-Qualität.

Auf Schalenebene übernimmt der AUTOSORT® in zweispuriger Ausführung, eine multifunktionale NIR-Sortiermaschine, die zentrale Rolle bei der Verarbeitung des komplexen Eingangsmaterials. Seine Konfiguration ermöglicht zwei unabhängige Sortierschritte innerhalb einer einzigen Einheit.

In der ersten Spur wird PET CLB positiv aus dem gemischten Materialstrom ausgeschleust. In der zweiten Spur werden verbleibende Nicht-Zielmaterialien über eine Negativsortierung entfernt. Diese Kombination maximiert sowohl die Materialrückgewinnung als auch die Endreinheit bei gleichzeitig hohem Durchsatz.

Die Fähigkeit, Mono- und Multi-layer-PET-Schalen zuverlässig zu erkennen und zu trennen, selbst in stark gemischten Materialströmen, macht das System besonders geeignet für anspruchsvolle Tray-to-Tray-Anwendungen, bei denen Präzision und langfristige Prozessstabilität entscheidend sind.

Nach der Zerkleinerung übernimmt INNOSORT® FLAKE den finalen Reinigungsschritt, um die erforderlichen kritischen Qualitätsniveaus sicherzustellen. Das System kann Flakes gleichzeitig nach Polymertyp, Farbe und Transparenz erkennen und sortieren und ermöglicht dadurch eine präzise Trennung auch bei kleinen Partikelgrößen.

Die mehrstufige Konfiguration von INNOSORT® FLAKE erlaubt aufeinanderfolgende Reinigungsschritte. Zusätzlich sorgt eine spezielle Rückgewinnungsstufe dafür, dass wertvolles PET aus vorher aussortierten Fraktionen wieder in den Prozess zurückgeführt werden kann. Diese Rezykulationslogik maximiert den Gesamtertrag und verbessert gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit.

Das Ergebnis dieser integrierten Lösung sind konstant hohe und stabile Reinheitsgrade von über 99,8 Prozent unter realen Betriebsbedingungen. Dadurch wird die Wiederverwendung in lebensmitteltauglichen Anwendungen ermöglicht und Sulayrs Ziel eines transparenten Tray-to-Tray-Recyclings unterstützt.

Die erreichte Materialqualität nähert sich der Qualität von Neuware an. Dadurch wird die Abhängigkeit von neu produziertem PET reduziert

und Verarbeiter können anspruchsvolle Rezyklatquoten erfüllen, ohne Funktionalität oder Qualität der Verpackungen zu beeinträchtigen.

Gleichzeitig ist die Materialausbeute gestiegen und die Menge an Ausschuss wurde reduziert, was sowohl die Produktqualität als auch die wirtschaftliche Effizienz der Anlage verbessert.

Während transparente PET-Schalen die Hauptziel-Fraktion darstellen, können je nach Marktnachfrage und Kundenspezifikation auch bestimmte farbige Schalenfraktionen verwertet werden. Dadurch gewinnt das industrielle Modell zusätzliche Flexibilität.

Stabilität als Grundlage für kommerzielles Wachstum: Die verbesserte Stabilität der Produktqualität ermöglicht es Sulayr, strengere Kundenspezifikationen zu erfüllen und neue Kundensegmente zu erschließen. Dazu zählen unter anderem Verarbeiter und Verpackungshersteller, die zertifizierte und rückverfolgbare Recyclingmaterialien für lebensmitteltaugliche PET-Schalen in mehreren europäischen Märkten benötigen.

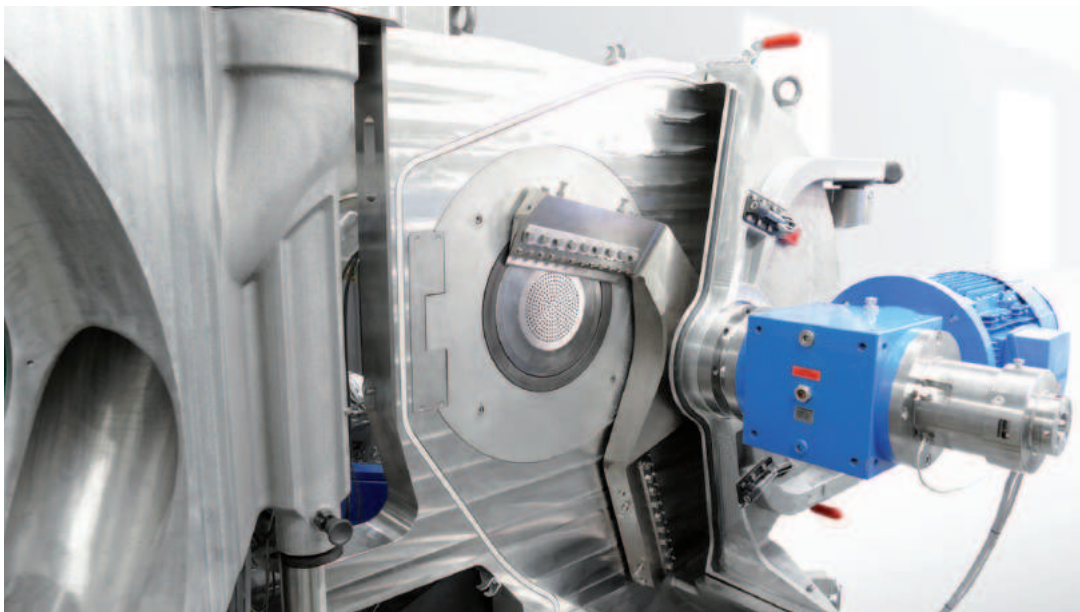
Dies eröffnet Anwendungen mit höherer Wertschöpfung und stärkt Sulayrs Position als zuverlässiger strategischer Lieferant in einem stark regulierten Marktumfeld, in dem langfristige Versorgungssicherheit und dokumentierte Konformität zunehmend entscheidend sind.

Ein Referenzprojekt für skalierbare Kreislaufwirtschaft: Mit zunehmendem Druck, komplexere Verpackungsformate zu recyceln, rücken PET-Schalen europaweit stärker in den Fokus. Das Projekt von Sulayr zeigt, dass moderne Sortiertechnologie in Kombination mit enger Zusammenarbeit und gemeinsamer operativer Verantwortung Tray-to-Tray-Recycling komplexer PET-Ströme im industriellen Maßstab möglich macht. Über die Technologie hinaus hat die Partnerschaft neue Geschäftsmöglichkeiten erschlossen und Sulayrs Position in einem anspruchsvollen Markt weiter gestärkt.

Das Ergebnis dieser integrierten Lösung sind konstant hohe und stabile Reinheitsgrade von über 99,8 Prozent unter realen Betriebsbedingungen, wodurch eine Wiederverwendung in lebensmitteltauglichen Anwendungen möglich wird



► TOMRA Recycling
www.tomra.com

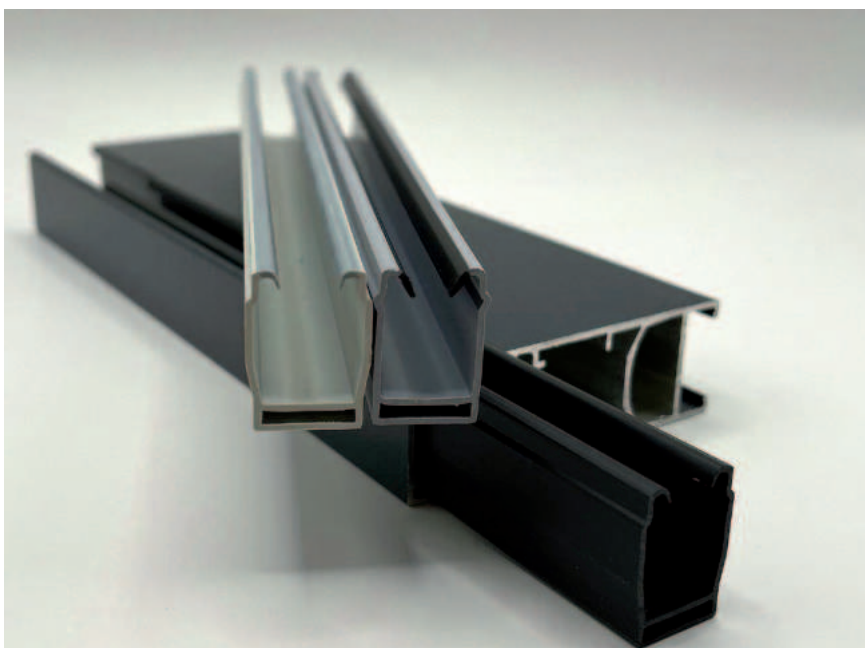


Coperion:
Mehr Qualität, weniger Energie –
Exzentrische Granulierung EGR optimiert

Vorschau

5/2026

SLS:
Extrudierte Präzision für effiziente Schattenspender



EXTRUSION

EXPERT MAGAZINE ON PLASTICS EXTRUSION

The only technical magazine worldwide exclusively for the sectors:

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



Extrusion (German)

Extrusion International (English)

Extrusion International USA (English)

Extrusion Asia Edition (Mandarin/English)

The only plastics trade magazine for Asia, published from Germany

8 issues a year

6 issues a year

6 issues a year

2 issues a year

EXTRUSION
GLOBAL

All editions available for free:

www.extrusion-global.com

VM Verlag GmbH Cologne/Germany



EXTRUSION GLOBAL

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



VM Verlag GmbH
Cologne, Germany



www.extrusion-global.com