

G 31239

EXTRUSION



7/2024

VMA VERLAG
Cologne/Germany



SONI
Wir nutzen Energie sinnvoll

...und
freuen uns
auf Ihren
Besuch!



15.- 19. Okt. 2024
Halle: A5 Stand: 5103
Friedrichshafen

Zambello Group

Since 1957, made in Italy



Since 1957, the most advanced extruder gearboxes for single screw, corotating twin screw, counter-rotating twin screw parallel and conical

With the state-of-the-art of our new manufacturing plants in Lendinara, we have expanded the automation in all stages of product processing, creating a significant increase in our industrial capacity.

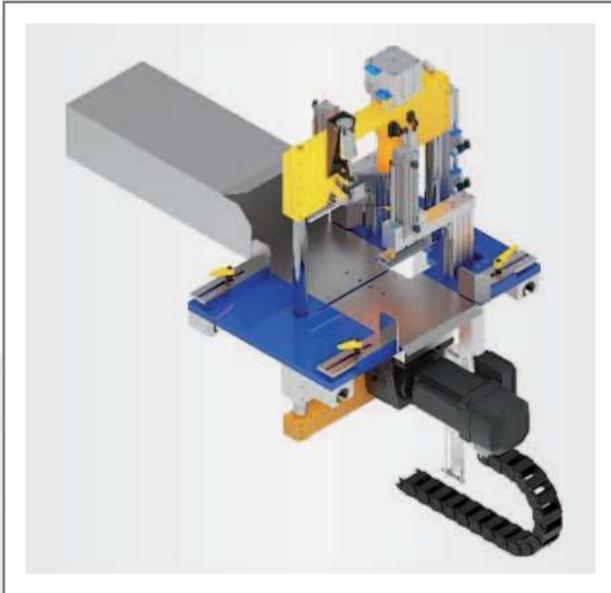
The result of this further investment is greater competitiveness and a significant reduction in delivery times, with the ambition of acquiring new customers in the world of extrusion.



www.zambello.com

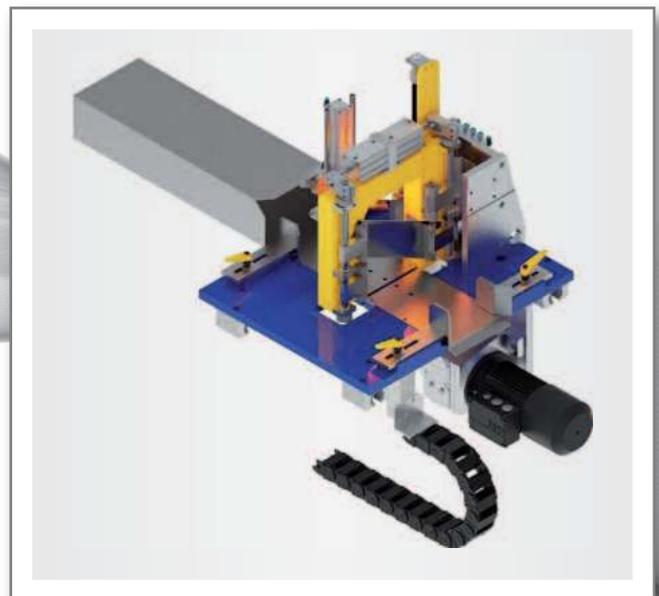
ZAMBELLO group
Excellence in extruder gearboxes

25 Jahre Profilguillotinen von Stein Maschinenbau -eine stetige Weiterentwicklung.



PT1 Profilguillotine

- Robuste Bauweise
- Hohe Schnittqualität
- Hundertfach im Einsatz



PTW Profilguillotine

- 2 Schneidwinkel wählbar
- Optimaler Anschnitt bei unterschiedlichen Profilausrichtungen

NEUHEIT



PTT Profilguillotine

- Schneidwinkel stufenlos einstellbar
- Bestmögliches Schneidergebnis für jede Profilgeometrie

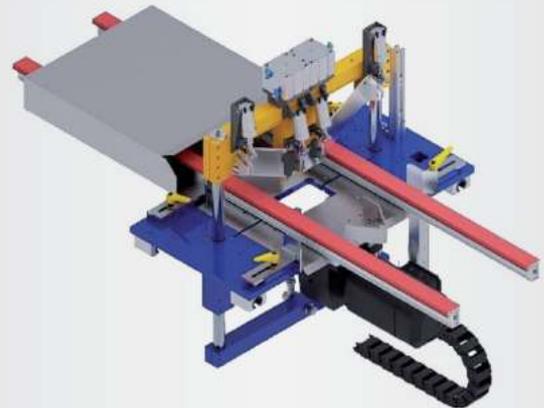
Neben den gezeigten Guillotinen wurden bereits zahlreiche kundenspezifische Lösungen umgesetzt!

Fordern Sie uns!

Stein Profilguillotinen - passend für jede Fertigungslinie.



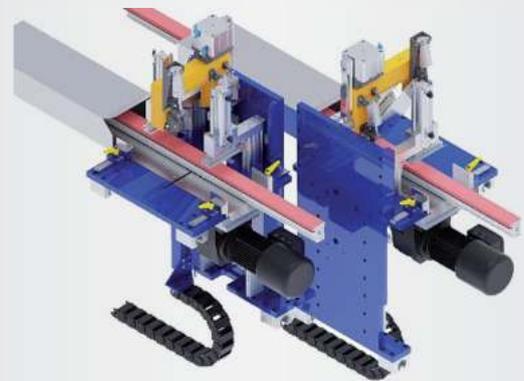
**Klassisch
Monostrang**



Doppel- oder Dualstrang



**Kombination
Säge/Guillotine**



- Werden unterschiedliche Materialien oder Profile auf einer Linie gefertigt?
- Säge/Guillotine-Kombination als Universallösung

**Nächster Schritt Smart Factory!
Statten Sie Ihre Linie mit Maschinen
von STEIN Maschinenbau aus!**



**STEIN Maschinenbau
GmbH & Co. KG**

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

Inhalt / Content

<i>ONI-Wärmetrafo GmbH</i> <i>www.oni.de</i>	Titel
<i>Firmen in diesem Heft / Firms in this issue</i>	06
<i>Impressum</i>	07
<i>Branche intern / Industry Internals</i>	08
Kühltechnik Wenn der Wertstoff Kunststoff zur Führungsgröße wird	22
Kreislaufwirtschaft – Aus der Forschung "Oft fehlt es Unternehmen an Datengrundlagen"	26
Messtechnik, Blasfolien Markteinführung des online Dickensensors KNC-401 für Blasfolienanlagen	28
Recycling – Aus der Forschung Wertstoffe aus Abfall – EU-Projekt Circular Flooring wandelt gebrauchte PVC-Böden in weichmacherfreie Rezyklate um	30
Aufbereiten – Aus der Forschung Online-Rheologische Messungen zur Formulierungsentwicklung und Rezyklatgewinnung	32
Recycling – Anwenderbericht Stark riechende Agrarfolien und Waschmittelflaschen zurück in den Kreislauf bringen	34
Recycling Fortschrittliche Sortiertechnologien – Können sie zur Kreislauffähigkeit von Kunststoffen in Europa beitragen?	36
MO's Corner – Serie mit Tipps und Tricks <i>Welche Trocknungsarten gibt es?</i>	38
Fakuma 2024 – Vorbericht / Preview	40
<i>kompakt</i>	64
<i>Im nächsten Heft / In the next Issue</i>	74

7/2024

28

Wie schafft man es mit einem kapazitiven Dickensensor im Abstand von wenigen Zehntelmillimetern über eine schwankende Folienblase zu fliegen, deren Dicke genau stets zu messen und dabei keine Spuren zu hinterlassen? KÜNDIG CONTROL SYSTEMS (KCS) steht kurz vor der Markteinführung des neuesten Foliendickensensors mit der Bezeichnung KNC-401.



34

Ambiente S.A. aus Portugal produziert auf einer Starlinger recoSTAR dynamic 165 C-VAC-Recyclinganlage hochwertiges geruchsbehandeltes Regranulat aus gewaschenen Agrarfolien und Waschmittelflaschen mit dem Ziel, für mehr Kunststoffprodukte geschlossene Kreisläufe zu schaffen.



36

Ein neuer Bericht, recherchiert und verfasst von Eumonia Research and Consulting, im Auftrag von Amcor und TOMRA, untersucht, wie Sortiertechnologien wie Marker oder Objekterkennung zur Kreislaufwirtschaft und Rückverfolgbarkeit beim Recycling von Kunststoffverpackungen in Europa beitragen können.



40

Auf der diesjährigen Fakuma – vom 15. bis 19. Oktober – wird es im wahren Wortsinn hoch hergehen: Zum Beispiel können Teilnehmer des „Karriere-Freitag“ einen von zwei Gutscheinen für einen 60-minütigen Zeppelinflug für zwei Personen gewinnen. Auch darüber hinaus stehen attraktive Highlights auf dem Messeprogramm.



Firmen in diesem Heft – *Firms in this Issue*

3S	43	L&R Kältetechnik	17
AF-Color	44	MAAG	50
Alpla	18	Meraxis	16
Bernex	47	Messe Düsseldorf	10
BIO-FED	20	Meusburger	63
Boyke	62	Moretto	9, 42
BUSS	12	Mo's Corner	38
Coperion	65	ONI-Wärmetrafo	Titel, 22
Drink & Schlössers	49	Pal plast	52
Erge	41	Pixargus	9
Excelitas	62	Plast Invest Istanbul	39
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe	69	Promix	53
Fakuma	40	PURE LOOP	54
FEDDEM	58	Reifenhäuser	14
Ferrarini & Benelli	60	RIGK	20
FIMIC	19	Schall, P.E.	40
FKuR	57	Schönenberger, H.	27
Fraunhofer IVV	30	Sesotec	73
Fraunhofer LBF	32	Sikora	15, 68
Getecha	17, 46	SKZ	8, 10, 26, 70
GMA	21	Smart-Extrusion / VM Verlag	71+U3+U4
Gneuß	43	Starlinger recycling technology	34
Guill	12, 64	Stein Maschinenbau	U2+03
Hellweg Maschinenbau	66	Tantec	51
Ips	16	TOMRA	36
K 2025	10	Tosaf	18
KIEFEL	13	Trenton	21
kunststoffland NRW	14, 59	UNTHA	45, 49
KÜNDIG CONTROL SYSTEMS	13, 28	WEMA	31, 69
Lehmann&Voss	61	Zambello	Faltumschlag
Leibinger, Paul	72	ZUMBACH Electronic	11, 67
Leistritz	56	Zwick Roell	70





VM Verlag GmbH:
Krummer Büchel 12, 50676 Köln

VM Verlag GmbH – Redaktion / Editorial Office + Layout:

Postfach 50 18 12, D-50978 Köln

Bettina Jopp-Witt M.A.

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

T. : +49 221 5461539,

b.jopp-witt@vm-verlag.com, redaktion@vm-verlag.com

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

Postfach 50 18 12, D-50978 Köln

Dipl.-Ing. Alla Kravets (Administration)

T. : +49 2233 9498793, 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

30. Jahrgang/Volume – Erscheinungsweise / Frequency:

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

Abonnement / Subscription:

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

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

Ein neues Abonnement kann innerhalb von 14 Tagen widerrufen werden.

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

Druck + Auslieferung / Printing + Delivery:

maincontor GmbH

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

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

www.maincontor.de



Organ des Masterbatch
Verbandes

Verlagsvertretungen / Representatives:



JAPAN

T.: +81 (3) 32732731

extrusion@tokyopr.co.jp



CHINA & ASIA

T.: +86 13602785446

maggieliu@ringiertrade.com

T.: +886-913625628

sydneylai@ringiertrade.com

T.: +852-9648-2561

octavia@ringier.com.hk

www.smart-extrusion.com

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



**SONDER-
MASCHINEN**

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



KOMPRESSORKÜHLMASCHINEN
TYP KSL



WASSER-
TEMPERIERGERÄTE WTD



Besuchen Sie uns vom
15. – 19. Oktober 2024 auf der
Fakuma in Friedrichshafen
Halle A4 · Stand A4-4212

Weinreich
KÜHLEN UND TEMPERIEREN

Weinreich Industriekühlung GmbH
Hohe Steinert 7
D-58509 Lüdensteden

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



ZUVERLÄSSIG



Fakuma 2024
15. - 19. 10. 2024
Friedrichshafen / Germany
www.fakuma-messe.de

testXpo
21. - 24. 10. 2024
Ulm / Germany
www.zwickroell.com/de/news-events/messen-veranstaltungen/testxpo/

Open-HUB-Days
02. 11. 2024
Dresden / Germany
www.ivv.fraunhofer.de/de/news-veranstaltungen/open-hub-day.html

PVC-Plastisole
05. - 06. 11. 2024
Würzburg / Germany
www.skz.de/bildung/tagung/pvc-plastisole

**Geprüfter Einrichter
Blasfolienextrusion**
11. - 13. 11. 2024
Würzburg / Germany
www.skz.de

**Next Generation Barrier
Technologies for Rigid Packaging**
13. - 14. 11. 2024
Aachen / Germany
www.ikv-aachen.de/

**Swop -
Shanghai World of Packaging**
18. - 20. 11. 2024
Shanghai / P.R. China
www.swop-online.com/en/

Plast Eurasia 2024
04. - 07. 12. 2024
Istanbul / Turkey
plasteurasia.com

**4. Internationales Recycling
Forum**
10. - 11. 12. 2024
Wiesbaden / Germany
www.international-recycling-forum.de/

„Erst Additive machen aus vielen Kunststoffen effektive Werkstoffe“



Füllstoffe und Additive für Kunststoffe (Foto: SKZ)

Die Einsatzmöglichkeiten von Kunststoffen sind durch Additive nahezu unendlich. Da die technischen Anforderungen an Kunststoffe zukünftig weiter steigen werden, nimmt auch die Bedeutung von Additiven für Kunststoffe zu. In modernen thermoplastischen Kunststoffen werden häufig Füllstoffe und Additive verwendet, um bestimmte Eigenschaften des späteren Bauteils zu verbessern. Hier stehen in der Regel die Verbesserung der mechanischen Eigenschaften des Bauteils im Vordergrund, wie zum Beispiel die Verminderung der Schrumpfung oder die Erhöhung der Steifigkeit.

Ebenso spielt die Verbesserung der Oberfläche eine wichtige Rolle. Füllstoffe von thermoplastischen Kunststoffen sind unter anderem Glasfasern, Kohlefasern und mineralische Füllstoffe wie etwa Calciumcarbonat oder Talkum. Füllstoffe können neben thermoplastischen Kunststoffen auch in Duroplasten eingesetzt werden. Hier steht meist der Anstieg der Viskosität durch die Beimischung von Additiven im Vordergrund. Bei der Werkstoffgruppe der Elastomere kommen zum Beispiel häufig Ruß oder anorganische Füllstoffe zum Einsatz, um die mechanischen Eigenschaften der Kunststoffbauteile zu verbessern.

Am SKZ-Standort in **Peine** wird im Rahmen eines zweitägigen Seminars vom **19. bis 20. November** die Wichtigkeit der genauen Kenntnis von Grenzen und Möglichkeiten der Füllstoffe und Additive Rechnung getragen. Prof. Dr. Martin Bonnet vom Institut für Werkstoffanwendung an der TH Köln leitet das Seminar und erklärt im Interview, warum Additive und Füllstoffe aus Kunststoffen nicht mehr wegzudenken sind.

Warum werden Additive in Kunststoffen eingesetzt und warum Füllstoffe?

Prof. Dr. Martin Bonnet: Nur wenige Kunststoffe sind im Rohzustand zufriedenstellend verarbeitet und verwendbar. Hitze und Luftsauerstoff würden den Kunststoff bereits bei der Verarbeitung signifikant schädigen. Aber auch bei möglichen Lagerungen oder spätestens beim Gebrauch wird das Kunststoffbauteil Umwelteinflüssen ausgesetzt, die über kurz oder lang zu einer deutlichen Schädigung und damit zu Einbußen in den Materialeigenschaften führen würden. Zu diesen Umweltbedingungen gehören alle flüssigen und gasförmigen Medien, mit denen der Kunststoff in Kontakt kommen kann, energiereiche Strahlung – allem voran der UV-Anteil aus dem Sonnenlicht – und ggf. er-

höhte Temperaturen. Nicht nur, um den Kunststoff verarbeitbar zu machen und vor den genannten Umwelteinflüssen zu schützen, sondern auch, um Eigenschaften und das Aussehen zu optimieren, werden in Kunststoffen eine Vielzahl von Additiven eingesetzt. Erst diese Additive sind es, die aus vielen Kunststoffen effektive Werkstoffe machen. Neben den Additiven sind auch die verschiedensten Füllstoffe heutzutage aus Kunststoffen nicht mehr wegzudenken. Diesen Umstand verdanken sie nicht nur der Tatsache, dass sie in aller Regel zur Kostensenkung beitragen, sondern durch immer besser angepasste Typen und Neuentwicklungen viele Produkteigenschaften überhaupt erst ermöglichen.

Gibt es heutzutage noch Kunststoffe, die nicht maßgeschneidert sind?

Bonnet: Eigentlich so gut wie nicht mehr. Ein Gutteil der Füllstoffe und Additive wird in aller Regel bereits beim Formmassenhersteller, dem so genannten Compoundeur, zugegeben. Da bei einigen Kunststoffverarbeitungsmethoden eine Einarbeitung von Füllstoffen und Additiven nur schwer zu realisieren ist, beziehen diese Verarbeiter fertige Formmassen (Compounds) beim Compoundeur. Bei vielen anderen Kunststoffverarbeitungsmethoden können aber auch bei der Endverarbeitung noch Füllstoffe und Additive zugesetzt werden.

Sie unterstützen das SKZ beim Seminar „Füllstoffe und Additive“ seit vielen Jahren. Was macht die Veranstaltung so interessant?

Bonnet: Was diese Veranstaltung so interessant macht, ist die Vielzahl von Referenten aus der Füllstoff- und Additiv-Industrie, die über die Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten der gängigsten Füllstoffe und Additive berichten. Wie immer stehen die Referenten nach ihren Vorträgen für Fragen zur Verfügung. Die Abendveranstaltung bietet exzellente Möglichkeit zur Vernetzung zwischen Teilnehmern und Referenten. Im Rahmen der Veranstaltung erlangen die Teilnehmer wichtiges Know-how für den optimalen gewinnbringenden Einsatz von Füllstoffen und Additiven in Kunststoffen.

▸ SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Andreas Grzeskowiak, a.grzeskowiak@skz.de, www.skz.de

Rheologisches Verhalten von Kunststoffen im Fokus

In einem neuen Kooperationsseminar widmen sich das Kunststoff-Zentrum SKZ und die Anton Paar Germany GmbH der Charakterisierung der viskoelastischen Eigenschaften von Kunststoffen durch rheologische Messmethoden. Neben den theoretischen Kursinhalten haben die Teilnehmer auch die Möglichkeit, das erworbene Wissen direkt in der aktiven Messpraxis anzuwenden.

Extrusion 7/2024

In vielen Kunststoffverarbeitungsprozessen wie der Extrusion, dem Spritzguss oder Blasformen spielen die Fließeigenschaften eine wesentliche Rolle, um diese Prozesse zu optimieren und eine effiziente und fehlerfreie Produktion zu gewährleisten. Durch rheologische Messungen ist es möglich, die Fließeigenschaften von Materialien unter verschiedenen Bedingungen wie Temperatur, Druck oder Scherung zu charakterisieren und bewerten. So können Prozessparameter wie beispielsweise Temperaturprofile, Geschwindigkeiten und Abkühlraten durch das Verständnis des rheologischen Verhaltens präziser geregelt werden.

Darüber hinaus werden industriell durch rheologische Messungen die Konsistenz von Materialchargen überwacht, Materialien für bestimmte Anwendungen klassifiziert und Qualitätskontrollen durchgeführt. Sie ermöglichen die Charakterisierung viskoelastischer Merkmale von neuen Materialien, ihre Eignungsbewertung für bestimmte Anwendungen und liefern wertvolle Informationen zu Fließ- und Verformungseigenschaften von Kunststoffen. Somit sind sie für eine effiziente Herstellung, hohe Materialqualität und erfolgreiche Produktentwicklung unverzichtbar.

Am Kunststoff-Zentrum SKZ wird mit einem neuen zweitägigen Praxisseminar der Bedeutung zum rheologischem

PIXARGUS

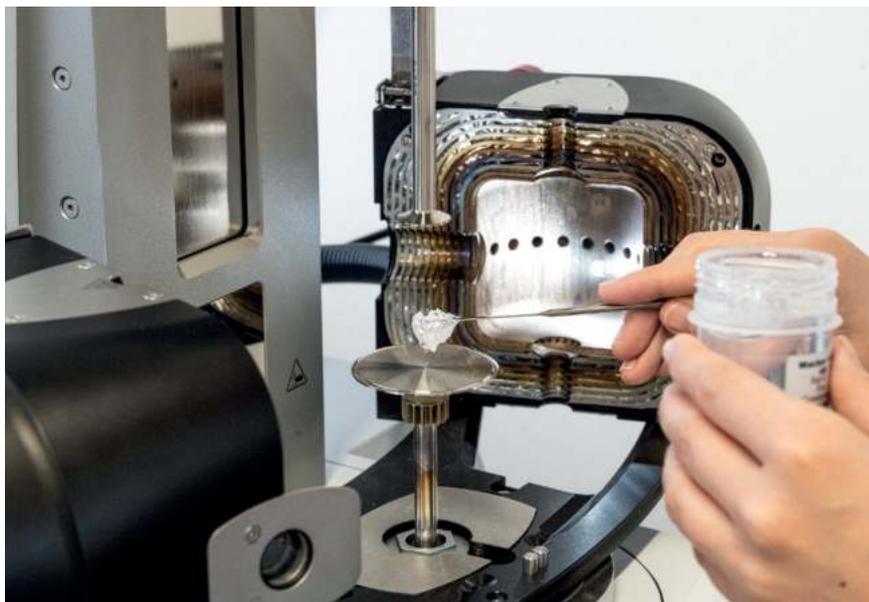
IN SPECT MORE

Oberfläche. Geometrie. All-in-One.
Optische Inline-Inspektion von Extrusionsprodukten

www.pixargus.de

Verhalten von Kunststoffen und deren messtechnische Charakterisierung Rechnung getragen. Das Seminar richtet sich an Fachleute aus der Kunststoffindustrie, die ihr Wissen im Bereich der Rheologie und der damit verbundenen Messtechnik vertiefen möchten, und findet erstmalig am **4. und 5. Dezember 2024** am SKZ-Hauptsitz in **Würzburg** statt. Der erste Seminartag beinhaltet fundierte Vorträge zu den Grundlagen der Kunststoffe und Rheologie und eine Einführung in die dynamisch-mechanische Analyse, bevor die Teilnehmer ihre ersten Fallstudien bearbeiten.

Um die Teilnehmer optimal auf die Herausforderungen in der Praxis vorzubereiten, bietet das Seminar neben theoretischen Fachvorträgen auch praktische Übungen an modernen Messgeräten. In Kleingruppen werden Fallstudien an mehreren Rotationsrheometern, einem dynamisch-mechanischen Analysegerät (DMA) und einem Hochdruckkapillarrheometer (HKR) durchgeführt, um die gewonnenen



Das Rheometer liefert wertvolle Informationen zu den Fließeigenschaften von Kunststoffen (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Erkenntnisse direkt anzuwenden. Durch ein gemeinsames fränkisches Abendessen wird den Teilnehmern die Möglichkeit geboten, sich in entspannter Atmosphäre untereinander

und mit den Referenten auszutauschen.

► SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Alina Heihoff, a.heihoff@skz.de

Plastics Hall of Fame Gala findet erstmals außerhalb der USA statt

Die Einführungszeremonie der „Plastics Hall of Fame Class of 2025“ wird erstmalig außerhalb der USA stattfinden. Die feierliche Veranstaltung findet am 7. Oktober 2025, dem Vorabend der K 2025 in Düsseldorf statt. Mit der Aufnahme in die Plastics Hall of Fame werden sowohl Lebende als auch Verstorbene geehrt, deren bedeutende Beiträge die Kunststoffindustrie maßgeblich beeinflusst und vorangebracht haben. Dazu Maureen Steinwall, President Hall of Fame: „Die K in Düsseldorf bietet die ideale Plattform, um die Internationalisierung der Plastics Hall of Fame weiter voranzutreiben und Persönlichkeiten aus der ganzen Welt zu würdigen, die sich in besonderem Maße für den internationalen Erfolg der Kunststoffbranche eingesetzt haben.“

Die Plastics Hall of Fame wurde

1972 von der Zeitschrift Modern Plastics in Zusammenarbeit mit der Society of the Plastics Industry (SPI) ins

Leben gerufen. Zu Beginn wurden in der Plastics Hall of Fame nur bedeutende Persönlichkeiten aus Amerika



ausgezeichnet. Mit der zunehmenden Internationalisierung der Kunststoffindustrie erkannte man jedoch die Notwendigkeit, auch die globalen Beiträge und Innovationen in diesem Bereich zu würdigen. Deshalb begann die Plastics Hall of Fame im Jahr 2004, internationale Nominierungen anzunehmen. Dieser Schritt ermöglichte es, die herausragenden Leistungen und wegweisenden Entwicklungen von Fachleuten aus der ganzen Welt zu honorieren und die globale Bedeu-

tung der Kunststoffindustrie zu betonen. Derzeit zählt die Plastics Hall of Fame 235 Mitgliedern aus 10 Ländern. „Wir freuen uns sehr, dass die Hall of Fame die K als Rahmen ausgewählt hat, um ihre Gala erstmals auch außerhalb der USA zu veranstalten. Damit gibt es am Vorabend der K 2025 einen weiteren glanzvollen Höhepunkt“, freut sich Thomas Franken, Director K bei der Messe Düsseldorf.

Alle 18 Monate werden die Preisträger im Rahmen einer Gala geehrt. Der

Vorstand der Plastics Hall of Fame Inc. agiert als Auswahlkomitee für die Nominierungen, die dann von den aktuellen geprüft und entschieden werden.

Ab sofort können Nominierungen für die „Plastics Hall of Fame Class of 2025“ bis Ende Februar 2025 eingereicht werden.

► www.k-online.de
<https://plasticshof.org/membership/nominations/>



Zumbach
SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957

min
2
Min. object diameter (mm)

300
Line speed (m/min)

max
108
Max. object diameter (mm)

140'000
Scan rate (scans/s)

Surface Inspection System



SIMAC®

Cable, Pipe & Hose Surface Quality Inspection System



Benefits:

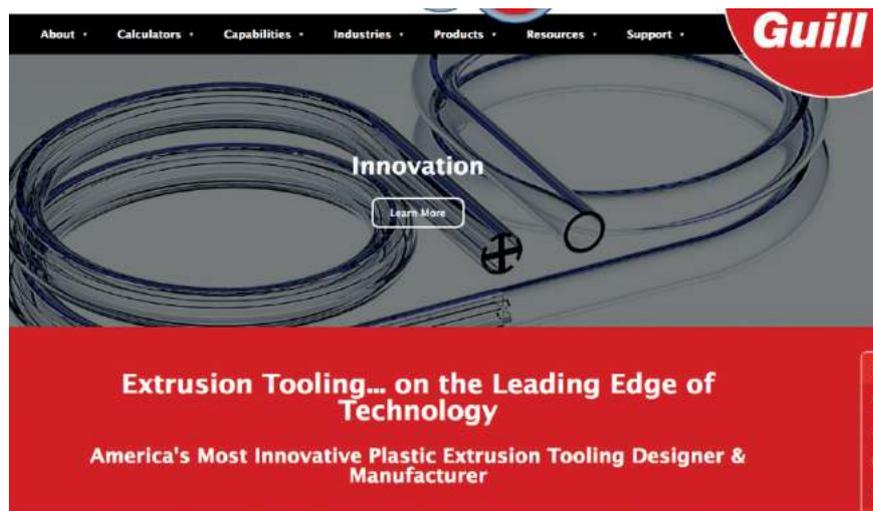
- ✓ Accurate & continuous detection of the tiniest surface anomalies and material defects
- ✓ Advanced defect detection algorithms detect all surface variations
- ✓ Image processing based technology with a scan rate of 140,000 scans per second
- ✓ Offers continuous in-line surface inspection with a line speed up to 300m/min
- ✓ Optical system using four cameras ensure 100% coverage with overlapping imaging zones

Neue Website veröffentlicht

Guill Tool & Engineering, weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Extrusionswerkzeugen, hat seine neue Website vorgestellt.

Die neue Website bietet einen detaillierten Einblick in die gesamte Produktlinie des Unternehmens, die eine breite Palette an Standard- und kundenspezifischen Extrusionswerkzeugen bietet, darunter Traversen, Inline-Köpfe, Rotationsköpfe sowie Extrusionsspitzen und -matrizen. Das Highlight unter den neuen Produkten ist die Inline-Spinnenlose-Rohrdüse, die aufgrund ihrer Designeffizienz und Prozessleistung bei kleinen bis mittelgroßen Kunststoffrohren derzeit einzigartig auf dem Weltmarkt ist.

Die Website enthält eine vollständige Auflistung aller Produkte und Spezifikationen mit Berechnungswerkzeugen zur Ermittlung der jährlichen Kosten für langwierige Konzentritätsanpassungen und für die Analyse des Austauschs von Kreuzköpfen sowie Rechner zur Berechnung von



Abzug, Fuß pro Minute und Pfund pro Stunde, wodurch die Planung und Schätzung der Extrusionsproduktion wesentlich genauer und effizienter wird. Die Website enthält außerdem Diagramme und Tabellen mit detaillierten Daten sowie eine vollständige Bibliothek mit herunterladbarer Literatur, die nach Branche und Werkzeugtyp geordnet ist. Guill verreibt

seine Geräte weltweit und sucht derzeit nach neuen Vertretungen in ausgewählten Ländern.

Die Guill-Website ist für Mobiltelefone geeignet und bietet Benutzern die Möglichkeit, online ein Angebot anzufordern.

► Guill Tool & Engineering
www.guill.com

Neues Vertriebsbüro in Singapur eröffnet

BUSS kündigt den Ausbau seiner Präsenz in Südostasien an. Mit der Eröffnung eines neuen Vertriebsbüros in Singapur wird ein weiterer Meilenstein in der internationalen Expansion gesetzt.

Mit der Unterstützung von den BUSS-Standorten in China und der Schweiz wird Sien Kiong Lim als neuer Vertriebsleiter von Singapur aus die Region Südostasien betreuen. Lim bringt langjährige Erfahrung in der Branche mit und ist bestens vertraut mit den Marktanforderungen der Kunden.

Sein Fokus wird auf dem Ausbau bestehender Kundenbeziehungen in Thailand, Indonesien, Malaysia, Singapur und Taiwan liegen, sowie im Aufbau

neuer Geschäftsbeziehungen in Ländern ohne eigene Vertretung, wie Vietnam, Australien und den Philippinen.

Dank seines ausgezeichneten technischen Hintergrunds wird Lim einen wichtigen Beitrag zur Förderung der innovativen BUSS Compoundier-Technologie im südostasiatischen Markt durch technische Beratung und Unterstützung vor Ort leisten können.

Mit der Eröffnung des Vertriebsbüros in Singapur ist BUSS ab sofort noch näher an seinen Kunden und kann sie noch besser unterstützen. Lim kann sich hierbei auf eine enge Zusammenarbeit mit dem BUSS-Standort in Shanghai, China, verlassen. Dies wird den technischen Support in der Region – sei es durch



Sien Kiong Lim

Ersatzteilversorgung oder Beizug von Service-Experten – noch schneller und einfacher machen.

► BUSS
www.busscorp.com

Neue Leitung

Kiefel vollzieht einen Führungswechsel: **Matthias Sieverding**, bisher in der amerikanischen Plattformgesellschaft Brückner Group USA als CEO/President tätig, folgte zum 1. September auf **Thomas Halletz** als CEO von Kiefel. Der erfahrene Branchenexperte Sieverding wird den Innovations- und Internationalisierungskurs des Turnkey-Lösungsanbieters weiter vorantreiben.

Kiefel hat sich in den fast sieben Jahrzehnten Firmengeschichte immer wieder erfolgreich mit technologischen Spitzenlösungen auf Marktveränderungen eingestellt. „Durch den Pioniergeist von Thomas Halletz konnte Kiefel deutlich wachsen und eine starke Position erlangen, die nun weiter ausgebaut wird“, erläutert Dr. Axel von Wiedersperg, CEO der Brück-

ner Group. Unter der Leitung von Matthias Sieverding plant Kiefel, sich global breiter aufzustellen und die Marktführerschaft durch einen konsequenten Kundenfokus zu sichern. Die Innovationskraft im Produktportfolio soll dabei durch agile Prozesse und Verfahren und die schnelle Integration digitaler Technologien gestärkt werden, um auch in Zukunft Maßstäbe in der Branche zu setzen. Als Auftakt dieser strategischen Ausrichtung präsentiert Kiefel in diesem Jahr mehrere wegweisende Maschineninnovationen auf den Kiefel Packaging Dialogue Days im Oktober.

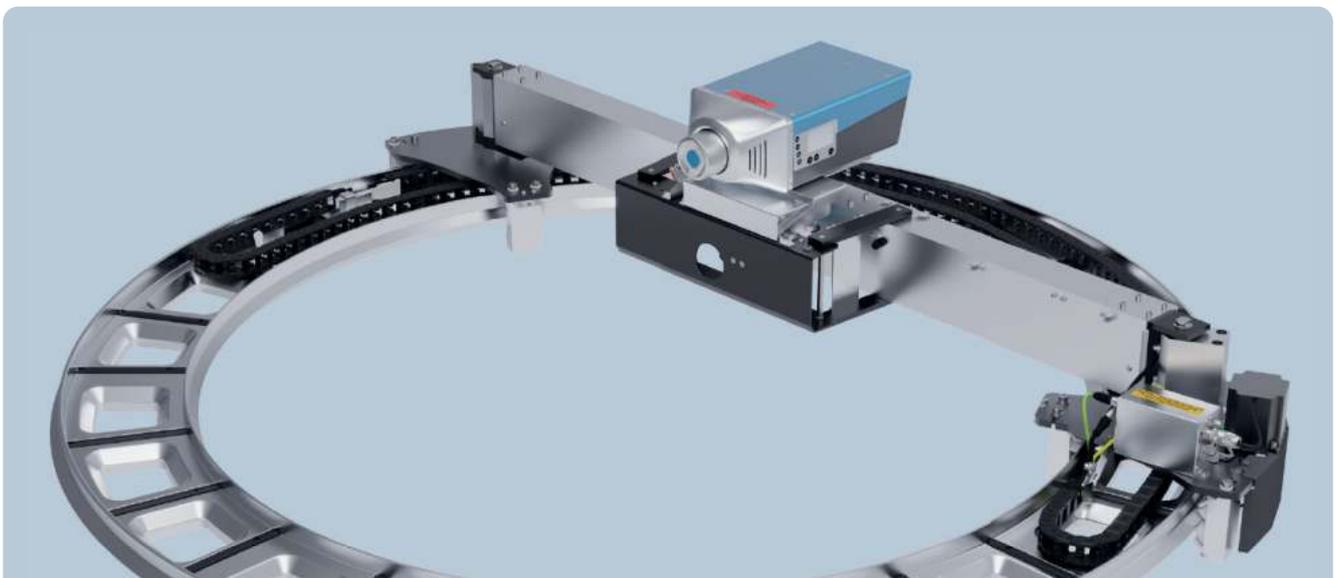
Matthias Sieverding verfügt über mehr als 25 Jahre Branchenerfahrung in der internationalen Kunststoff- und Maschinenbauindustrie. Er trat 2021 als CEO/President in die Brueckner



Matthias Sieverding ist seit 1. September 2024 neuer CEO bei Kiefel (© Kiefel GmbH)

Group USA ein, die er signifikant kundenzentriert ausbaute. Zuvor hielt er verschiedene geschäftsführende oder leitende Positionen inne.

► Kiefel GmbH
www.kiefel.com



KNC-401 Rotomat KT 3G

Wir haben das Rad nicht neu erfunden, aber markant verbessert



KÜNDIG CONTROL SYSTEMS
The Gauge Manufacturer for Film Extrusion SWISS MADE

Mitgliederversammlung 2024 – „Mit vereinten Kräften die Brancheninteressen voranbringen“

Im Rahmen der diesjährigen Mitgliederversammlung von kunststoffland NRW wurde deutlich: Der Verband hat im letzten Jahr mit zahlreichen Aktivitäten ein deutlich stärkeres Gewicht auf die politische Vertretung seiner Mitglieder gelegt. Vorstandsvorsitzende Ines Oud unterstrich die stärkere Ausrichtung als Sprachrohr der Branche in die Politik: „Wir sehen aufgrund der guten Resonanz unseren Kurs mehr als bestätigt und werden weiterhin mit klaren Positionen Kante zeigen und für die Interessen der Branche kämpfen – wir konnten uns mit unseren Positionierungen und starker Stimme Richtung Politik verstärkt Gehör verschaffen.“ „Ob Parlamentarisches Frühstück, Gespräche mit Fraktionen des NRW-Landtags, Positionspapiere oder das Mitwirken im Rahmen einer Ministerdelegation“, so kunststoffland NRW-Geschäftsführer Ron Brinitzer, „dieser Auszug unserer Aktivitäten veranschaulicht, dass wir die Herausforderung angenommen haben, in einer immer schwierigeren wirtschaftlichen Situation für verbesserte Rahmenbedingungen für unsere Mitglieder zu kämpfen.“

Dass das kunststoffland NRW nicht auf diesen Aspekt beschränkt ist, machte die ausführliche Berichterstattung durch Vorstand und Geschäftsführung über die Aktivitäten des Vereins deutlich: Neben partnerschaftlichen Beteiligungen, dem neu erweiterten Kooperationsbündnis der Regionalpartner (Kompetenzzentrum Kunststoff Troisdorf) und der daraus resultierenden Rolle als Dachverband, einem Parlamentarischen Abend und weiteren Parlamentarischen Veranstaltungen (zusammen mit TecPart) in Düsseldorf und Brüssel, einem von kunststoffland NRW initiierten Branchengespräch mit NRW-Wirtschaftsministerin Mona Neubaur, Positionspapieren zu PFAS und Kunststoffsteuer, bis hin zu zahlreichen Messeaktivitäten und Netzwerkveranstaltungen zu Themen wie Nachhaltigkeit, Digitalisierung, Fachkräftemangel, Kli-



Der neue Vorstand von kunststoffland NRW von links: Dr. Christian Haessler (Covestro Deutschland AG), Alexandre Dangis (Green Dot Consulting BV), Dr. Patrick Glöckner (Evonik Industrie AG), Ines Oud (SIMCON kunststofftechnische Software GmbH), Prof. Dr. Ing. Reinhard Schiffers (Universität Duisburg-Essen, Institut für Produkt Engineering Konstruktion und Kunststoffmaschinen), Dr. Jörg Ulrich Zilles (Quarzwerke GmbH HPF The Mineral Engineers), Peter Barlog (Barlog Plastics GmbH). Nicht auf dem Bild: Dr. Thomas Brackemeyer (Envalior Deutschland GmbH) und Frauke Hoffmann (Hoffmann + Voss GmbH Technische Kunststoffe)

maschutz und Kunststoff-Kreislaufwirtschaft.

Gastgeber der diesjährigen Mitgliederversammlung war die Murtfeldt Kunststoffe GmbH & Co. KG in Dortmund, die als Unternehmensverbund (Murtfeldt Group) führend in der Entwicklung und Herstellung hochwertiger technischer Kunststofflösungen ist. Gastgeber Andreas Balla, Geschäftsführer Murtfeldt Kunststoffe, begrüßte die Gäste und gewährte einen umfassenden Einblick in die Tätigkeitsfelder der Unternehmensgruppe.

Neben den inhaltlichen Schwerpunkten standen auch Wahlen an. Einstimmig bestätigt wurden Ines Oud

(SIMCON kunststofftechnische Software GmbH) als Vorsitzende des Vorstands, Dr. Patrick Glöckner (Evonik Industries AG) als Schatzmeister sowie Dr. Thomas Brackemeyer (Envalior Deutschland GmbH) als Mitglied des Vorstands. Alexandre Dangis (Green Dot Consulting BV) und Frauke Hoffmann (Hoffmann + Voss GmbH) wurden neu in den Vorstand gewählt. Ebenfalls einstimmig wieder gewählt wurden die Kassenprüfer Andreas Kroll (Büchner Barella Assekuranzmakler GmbH) und Dr. Thomas Wagner, (CMC2 GmbH).

► kunststoffland NRW e.V.
www.kunststoffland-nrw.de

Lokalen Kundenservice gestärkt

Die Reifenhäuser Gruppe hat eine deutliche Ausweitung ihres Kundenservice in der Region Middle East and Africa (MEA) bekanntgegeben. Auf-

bauend auf einer langjährigen Präsenz in der Region, zu der auch ein vor fünf Jahren gegründetes Vertriebsbüro in den Vereinigten Arabi-



Bharath Yalla

der Anfang, um unsere globale Expertise näher an die Bedürfnisse unserer Kunden zu bringen.“

Mit der Investition in der MEA-Region unterstreicht Reifenhäuser sein Engagement für einen schlagkräftigen Vor-Ort-Service und -Support, und

stärkt seine Position als zuverlässiger Partner in der Kunststoffextrusionsbranche.

► Reifenhäuser
bharath@reifenhauserindia.com
www.reifenhauser.com

schen Emiraten gehört, macht Reifenhäuser nun einen großen Schritt nach vorn, um seine Kundenbetreuung und Serviceleistungen vor Ort zu verstärken.

Mit der Einrichtung eines neuen Service Hubs für die Regionen MEA, VAE und GCC unterstreicht Reifenhäuser seine Strategie, vor Ort ganzheitliche und reaktionsschnelle Service-Angebote auszubauen. Der Hub umfasst neue Räumlichkeiten und den Aufbau eines hochspezialisierten lokalen Serviceteams, das das gesamte Spektrum an Field-Engineering-Dienstleistungen abdeckt, von der Installation von Maschinen über die Inbetriebnahme bis hin zum laufenden Service-Support.

Diese Expansion folgt Reifenhäuser's globalem Ansatz „Close to our customers“, eine Philosophie, die die Nähe zu den Kunden in den Vordergrund stellt, um die Marktanforderungen besser zu verstehen und zu erfüllen. Der neue Hub wird Reifenhäuser in die Lage versetzen, einen verbesserten lokalen Support anzubieten, der eine schnellere Problemlösung und eine bessere Erreichbarkeit für Unternehmen in der MEA-Region gewährleistet. Im Rahmen der Expansion hat Reifenhäuser auch seine Einrichtungen in Lagos (Nigeria) erweitert und plant, seine Präsenz weiter auszubauen. Der MEA-Markt wird von Reifenhäuser als eine wichtige und schnell wachsende Region betrachtet.

Bharath Yalla, Managing Director Reifenhäuser Middle East & Africa, erklärt: „Unser starkes Engagement für die lokalen Märkte zeigt sich jetzt im Ausbau unserer Einheiten in UAE und Lagos. Wir haben es versprochen, und wir haben Wort gehalten. Dies ist nur

SIKORA

Technology To Perfection

**CENTERWAVE 6000 –
360° Messung von Großrohren**

- Messbereiche von Ø 32 bis 1.600 mm
- Minimale Wanddicke > 1,6 mm
- „Ein-Knopf-Bedienung“ – keine Kalibrierung oder Parameter
- Lückenlose 360° Messung über den gesamten Umfang
- Dyn. Drehzahlanpassung und Schrumpfungsvorhersage
- Kontinuierliche Dokumentation der Qualität

www.sikora.net/centerwave6000

Kooperation mit KI-Start-up

Meraxis, ein weltweit führender Kunststoffdistributor, und das KI-Deep-Tech-Start-up POLYMERIZE haben eine strategische Partnerschaft geschlossen. POLYMERIZE ist Entwickler und Anbieter einer Materialinformatik-Plattform, die speziell auf die Forschung und Entwicklung in der Polymerindustrie zugeschnitten ist. Mit dieser Software-as-a-Service-Plattform können Polymerverarbeiter, Produzenten und Compoundeure ihre Materialentwicklung optimieren und neue sowie nachhaltigere Produkte

schneller auf den Markt bringen. Ziel der Zusammenarbeit ist es, das Angebot von POLYMERIZE im europäischen Markt einem größeren Kundenkreis zugänglich zu machen. Meraxis beteiligt sich im Rahmen der Partnerschaft an dem Start-up aus Singapur.

Die Plattform von POLYMERIZE unterstützt Forschungsteams dabei, Daten einfacher zu handhaben und neue Materialrezepturen effizienter zu entwickeln. Dadurch senken polymerverarbeitende Unternehmen ihre Entwicklungskosten und beschleunigen die „time to market“ neuer Produkte. Dr. Stefan Girschik, CEO von Meraxis, betont: „Die Partnerschaft mit POLYMERIZE stärkt unsere Rolle als One-Stop

Shop und Treiber der digitalen Transformation in der Polymerindustrie. Wir sind überzeugt, dass digitale Lösungen wie diese der Schlüssel zu mehr Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit sind. Mit der KI-gestützten Software von POLYMERIZE können Polymerverarbeiter ihre Innovationszyklen deutlich verkürzen und die Entwicklung nachhaltiger Produkte schneller vorantreiben. Wir sind selbst überzeugte Nutzer der Software.“



Dr. Stefan Girschik, CEO Meraxis
(Quelle: Meraxis)



Kunal Sandeep (links) und Dr. Abhijit Salvekar (rechts), Gründer von Polymerize
(Quelle: Polymerize)

► Meraxis Group
www.Meraxis-group.com

► POLYMERIZE
<http://polymerize.io>

Vertretung in den Benelux-Ländern

Die ips Intelligent Pelletizing Solutions in Niedernberg hat jetzt auch eine Vertretung in den Benelux-Ländern. Damit unterstreicht das Unternehmen seine Wachstumsstrategie und das Engagement von ips, seine Präsenz in Europa weiter auszubauen.

Mit der Vertretung in den Benelux-Ländern setzt ips einen weiteren wichtigen Schritt in der Internationalisierung ihres Geschäfts. Vertriebspartner ist die Kotraco B.V im niederländischen Houten. Sie ist zentraler Anlaufpunkt für Kunden und

Partner in Belgien, den Niederlanden und Luxemburg.

1998 von Gerald Weis gegründet, entwickelt und baut ips als deutschlandweit einziges inhabergeführtes Unternehmen im Bereich der Compoundier- und Granuliertechne innovative Systemlösungen für die Polymer-, Compounding-, Masterbatch- und Recyclingindustrie. Zusammen mit seinen Söhnen Julian und Simon Weis hat der Firmengründer ips zu einer innovativen und namhaften Marke entwickelt, die für

beispielhafte Qualität im deutschen Kunststoffmaschinenbau steht.

„Nach neuen Vertretungen in Skandinavien, Spanien, Polen und Südkorea gehen wir mit der weiteren Vertretung in den Benelux-Ländern den nächsten Schritt unserer Expansionsstrategie“, sagt ips-Geschäftsführer und Inhaber Gerald Weis. „Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Kotraco und mit unseren Lösungen für einen noch breiteren Markt vor Ort vertreten zu sein.“

► ips Intelligent Pelletizing Solutions GmbH & Co. KG
www.pelletizing.de

Zerkleinerung und

Automation für die

Kunststoffindustrie



Besuchen Sie uns
auf der FAKUMA
15. - 19.10.2024
Halle 3 Stand 3210

Getecha GmbH

63741 Aschaffenburg

Tel: 06021-8400-0

Fax: 06021-8400-35

info@getecha.de

www.getecha.de

Auszeichnung als Weltmarktführer



Aus den Händen von Mona Neubaur haben die Geschäftsführer von L&R Kältetechnik, Burkhard Rüßmann (2. von links) und Sebastian Rüßmann (2. von rechts), die Urkunde „Weltmarktführer aus Südwestfalen“ erhalten. Es gratulieren IHK-Hauptgeschäftsführer Jörg Nolte (links) und Sunderns Bürgermeister Klaus-Rainer Willeke (rechts)
(© Foto: Wolfgang Detemple)

L&R Kältetechnik darf sich nun als Weltmarktführer bezeichnen. Die Industrie- und Handelskammern Südwestfalen haben das Unternehmen als „Hidden Champion“ identifiziert.

Das ist eine Ehre und Freude für L&R – zumal die NRW-Wirtschaftsministerin Mona Neubaur die Urkunde persönlich bei einem Besuch überreichte und sich über das Unternehmen informierte.

Seit mehr als 30 Jahren entwickelt, projektiert und baut L&R maßgeschneiderte Industriekälteanlagen, die weltweit unter anderem in der Pharmaproduktion, der Kunststoffverarbeitung und bei Unternehmen der Metallverarbeitung im Einsatz sind. Jede Anlage ist anders, aber allen gemeinsam sind der hohe Qualitätsstandard und die große Energieeffizienz. Im Vergleich zu einer Standardanlage verbraucht eine L&R-Kälteanlage mit „Vollausstattung“ an Energiesparmaßnahmen weniger als die Hälfte der Energie – und sie ist mit einem natürlichen Kältemittel befüllt, das nur mini-

males Treibhausgaspotenzial aufweist.

Schon vor knapp 30 Jahren hat L&R die Technologiebasis der Tieftemperatur-Kältetechnik für die Entwicklung von Hochleistungs-Kältekammern genutzt.

NRW-Wirtschaftsministerin Mona Neubaur, die anlässlich ihrer IHK-Sommertour drei mittelständische Hidden Champions in der Region Hellweg-Sauerland besuchte, überreichte die Urkunde an die Geschäftsführung und informierte sich umfassend nicht nur über die Kältetechnik, sondern auch über die Werte, die L&R im betrieblichen und unternehmerischen Alltag lebt. Ihr Fazit: „Bei der L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG habe ich mich davon überzeugt, wie selbstverständlich die Unternehmen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit inzwischen im Betrieb und in ihren Planungen berücksichtigen.“

► L&R Kältetechnik
www.lr-kaelte.de

PET-Mehrwegflasche für Kosmetikprodukte

zerooo steht für Mehrweg im Sinne der Circular Economy in der Kosmetikbranche. Das System des Start-ups SEA ME GmbH bietet Markenherstellern neben Glasflaschen erstmals auch sichere, leistbare und nachhaltige PET-Flaschen. Gemeinsam mit zehn Markenpartnern sowie Verpackungs- und Recyclingspezialist ALPLA entwickelte das Unternehmen eine vollständig recyclingfähige Lösung. Die PET-Mehrwegflasche mit einem Volumen von 300 Millilitern ist als klare, milchig-weiße und braune Variante verfügbar. Sie eignet sich für alle Verschlüsse und ist als bruchfeste Alternative auch bei Pflegeprodukten in der Dusche anwendbar. Weitere Formate sind geplant.

Seit September präsentieren die ersten Hersteller in Deutschland Kosmetik- und Pflegeprodukte im PET-Gebinde des Mehrwegsystems zerooo. Das Leergut kann in den rund eintausend Sammelstellen der zerooo-Handelspartner gegen ein Pfand von 0,50 Euro zurückgegeben werden.

ALPLA forciert als weltweit tätiger Verpackungshersteller und Recycling-spezialist mit eigenen Werken geschlossene „Bottle-to-Bottle“-Kreisläufe. Das Unternehmen bringt die



Durch die Entwicklungsunterstützung von ALPLA für die Flasche realisiert die SEA ME GmbH das erste PET-Mehrwegsystem für Kosmetik- und Pflegeprodukte in Deutschland und Österreich (Copyright: SEA ME GmbH)

Kompetenz als Systemlieferant ein und unterstützt Kunden auch beim Design. Die Entwicklung der zerooo-PET-Mehrwegflasche erfolgte gemeinsam mit dem Team der SEA ME im ALPLA eigenen Designcenter STUDIOa in der Firmenzentrale in Hard.

Jede PET-Mehrwegflasche von zerooo ist ein Unikat. Ein lasergravierter 2D-Data-Matrix-Code – die zerooo ID – liefert Informationen über Inhalt und Anzahl der Umläufe. „Die digitale Kennzeichnung sorgt für Transparenz und sichert die Qualität der Flaschen.

Sie kann durch die Kombination mit den Informationen vom Etikett zudem mit weiteren Daten zum Produkt angereichert werden“, erklärt Jörg Schwärzler, Senior Technology Manager bei ALPLA. Die PET-Mehrwegflasche ist mit allen automatischen Rücknahmesystemen kompatibel. Zum Abschluss ihres Lebenszyklus werden die Flaschen und Verschlüsse sortenrein sortiert und recycelt.

► ALPLA Group
www.alpla.com

Food Safety Management zertifiziert

Um das Vertrauen von Geschäftspartnern und Kunden in der globalen Lebensmittel- und Verpackungsindustrie weiter zu stärken, wurde das Sicherheitsmanagement der Tosaf-Produktionsanlagen für Weiß- und Additiv-Masterbatches kürzlich nach ISO 22000 zertifiziert. Diese weltweit anerkannte Schlüsselnorm umfasst strenge Vorgaben für die Herstellung und Verarbeitung, den Transport, die Lagerung und die Kennzeichnung von Produkten, die in der Lebensmittelindustrie verwendet werden. Zuvor war das Unternehmen bereits nach den interna-

tionalen Qualitätsnormen ISO 9001, ISO 14001 und ISO 45001 zertifiziert.

Traditionell an den Bedürfnissen seiner Endkunden orientiert, hat sich Tosaf zu diesem freiwilligen Schritt entschlossen. Mit der aktuellen Zertifizierung, die eine kontinuierliche Überwachung und Dokumentation sowie präventive Maßnahmen zur Risikominimierung beinhaltet, ist der Masterbatch-Hersteller nun einer der wenigen seiner Art weltweit, der diesen zusätzlichen Beitrag zum Gesundheitsschutz entlang der gesamten Lebensmittelkette leistet.

Den Anforderungen der ISO 22000 entsprechend, setzt Tosaf Computertechnologien und Kontrollsysteme ein, die ein Höchstmaß an Qualität und Sicherheit sowie eine lückenlose Rückverfolgbarkeit der Produkte gewährleisten. Die zahlreichen Sicherheitsmaßnahmen reichen von der besonders kritischen Auswahl und regelmäßigen Überprüfung der Lieferanten sowie strengen Eingangskontrollen der Rohstoffe bis zur Produktfreigabe. Sie umfassen auch eine besonders sorgfältige Ausbildung des Personals sowie strenge Zugangskon-

trollen zu den Produktionsanlagen. Tosaf dokumentiert detailliert die Inhaltsstoffe seiner Weiß- und Additiv-Masterbatche und bestätigt die Konformität mit den einschlägigen Vorschriften. Damit hilft das Unternehmen insbesondere Herstellern von Lebensmittelverpackungen, einschließlich Folien, Spritzguss- und Blasformteilen wie Joghurtbechern, Flaschen usw., zu dokumentieren, dass das eigene Unternehmen die strengen Vorschriften erfüllt.

Dazu Dina Khomchuk, Q&A Managerin für den Geschäftsbereich Additive: "Tosaf legt großen Wert darauf, die Lebensmittelindustrie mit hochwertigen Rohstoffen zu versorgen, die den strengsten Anforderungen entsprechen. Im Rahmen der neuen ISO 22000-Zertifizierung einschließlich ISO 22002 Teil 4, die speziell auf Lebensmittelverpackungen zugeschnitten ist, haben wir unsere Prozesse umfassend an diesen Anwendungs-

bereich angepasst und weiter optimiert. Wir haben einen Mehrjahresplan entwickelt, der messbare Ziele in den Bereichen Qualität, Lebensmittelsicherheit und Umweltqualität enthält. Wir stellen Ressourcen zur Verfügung und schulen die gesamte Organisation in Sachen Lebensmittelsicherheit. Auf dieser erweiterten Basis freut sich Tosaf darauf, seine Marktposition bei Masterbatches für Lebensmittelverpackungen auszubauen."

Ein Großteil der Additive und weißen Masterbatches von Tosaf ist für den Bereich Lebensmittelverpackungen bestimmt, wo sie die Leistung und Sicherheit der eingesetzten Materialien verbessern. Neben der Extrusion, einschließlich der Herstellung von Mehrschicht- und BOPP-Folien sowie der Extrusionsbeschichtung, sind Spritzgießen und Blasformen typische Verarbeitungsverfahren für diese Produkte.



Das Lebensmittelsicherheitsmanagement der Masterbatch-Produktionsstätten von Tosaf ist jetzt nach ISO 22000 zertifiziert (© Tosaf)

► Tosaf Compounds Ltd.
www.tosaf.com



www.fimic.it

FIMIC
ITALIAN MELT FILTER

MEET US AT
Fakuma
 AMI Events
 Plastics Recycling
 Technology
 Booth A6209 Booth 12

Neue Produktlinie

Das Kölner Unternehmen BIO-FED hat eine neue Produktlinie unter dem Markennamen M·BIOBASE® eingeführt. Die Kunststoffcompounds dieser Produktlinie sind teilweise oder komplett aus biobasierten und/oder biomassenbilanzierten Materialien hergestellt.

Durch den Einsatz von erneuerbaren Rohstoffen weisen die M·BIOBASE®-Compounds einen verbesserten CO₂-Fußabdruck (Product Carbon Footprint) im Vergleich zu herkömmlichen erdölbasierten Kunststoffen auf.

Ein Beispiel hierfür ist das eingesetzte biomassenbilanzierte Polypropylen (PP), das aus Abfällen, beispielsweise aus Rückständen der Pflanzenölraffination oder Altspeiseöl (UCO = Used Cooking Oil) gewonnen wird. Die hieraus hergestellten Compounds sind nach ISCC PLUS zertifiziert, was die Rückverfolgbarkeit des nachhaltigen Materialflusses entlang der gesamten Wertschöpfungskette gewährleistet.

Ein weiteres Beispiel für den Einsatz erneuerbarer Rohstoffe in den M·BIO-



Drei M·BIOBASE®-Compounds mit unterschiedlich hohem Anteil an Holzfasern
(© BIO-FED)

BASE®-Compounds ist die Verwendung organischer Füllstoffe wie Holz oder Lignin aus Abfallströmen der Holzindustrie.

M·BIOBASE®-Materialien sind für Spritzguss und Extrusion geeignet und für eine Vielzahl von Anwendungen einsetzbar. Zudem wird das Produktportfolio kontinuierlich erweitert.

Ergänzend zum M·BIOBASE®-Portfolio liefert BIO-FED die hierzu passenden Masterbatches AF-CirColor®

(Farb-Masterbatches), AF-CirCarbon® (Rußkonzentrate) und AF-CirComplex® (Additiv-Masterbatches), die auf biomassenbilanzierendem Trägermaterial basieren, und somit ebenfalls einen Beitrag zur Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks leisten.

► BIO-FED
Zweigniederlassung der
AKRO-PLASTIC GmbH
www.bio-fed.com

Beeindruckende Zahlen im Recycling von Agrarkunststoffen

Nach dem erfolgreichen Abschluss des 10-jährigen Jubiläums sowie der Erfüllung der freiwilligen Selbstverpflichtung von 2019 im vergangenen Jahr, ist ERDE mit Schwung ins Jahr 2024 gestartet. Die aktuelle Sammelkampagne verläuft sehr erfolgreich, und die Erneuerung der freiwilligen Selbstverpflichtung wurde bereits im Januar an das BMUV übergeben. Diese beinhaltet ehrgeizige Ziele, wie das Sammeln und Recyceln von über 60 Prozent aller in Deutschland vermarkteten Spargelfolien bis 2026 und über 75 Prozent aller Silo- und Stretchfolien bis 2027. Auch für weitere Agrarkunststoffe sind konkrete Sammelziele gesetzt worden. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, eine

ganzheitliche Verwertungslösung für alle Erntekunststoffe zu schaffen.

Für das abgeschlossene Sammeljahr 2023 konnte ERDE nun beeindruckende Zahlen verzeichnen: 35.514 Tonnen Silo- und Stretchfolien wurden gesammelt. Dies entspricht einer Verwertungszuführungsquote (netto) von 71,7 Prozent der auf den Markt gebrachten Folien und übertrifft erneut die Ergebnisse des Vorjahres. Die weiteren Sammelfractionen konnten 39.912 Tonnen Agrarkunststoffe über die Initiative ERDE gesammelt und werkstofflich recycelt werden. Insgesamt konnte die Initiative somit durch die Sammlung und Verwertung von Agrarkunststoffen im Jahr 2023 eine CO₂-Einsparung von 36.188 Tonnen

erreichen, was dem CO₂-Bindungspotenzial von etwa 2,6 Millionen Bäumen entspricht.

Als Zeichen der Anerkennung und Wertschätzung werden in Zusammenarbeit mit der Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e.V. und dem Fraunhofer-Institut UMSICHT jährlich Klimaschutzzertifikate an teilnehmende Hersteller vergeben. Boris Emmel, System Manager von ERDE: „RIGK und IK bedanken sich im Namen von ERDE bei allen Beteiligten für ihre gute Kooperation und hoffen auf eine erfolgreiche Fortsetzung des Trends steigender Treibhausgaseinsparungen in den kommenden Jahren.“

► Initiative ERDE / RIGK GmbH
www.erde-recycling.de

Additiv-Masterbatch verbessert Qualität und Verarbeitung von Recycling-Polyethylen

Trenton hat jetzt ein Additiv-Masterbatch vorgestellt, das beim Polyethylen-Recycling die Verarbeitung und Qualität verbessert. Der Distributor vertreibt das patentierte Material unter dem Markennamen „FlowMax“ im Exklusivauftrag des italienischen Herstellers Kingfisher Polymers. Es beeinflusst unter anderem die mechanischen Eigenschaften positiv und senkt den MFI.

Mit seiner Hilfe lässt sich die Verarbeitung auch von qualitativ minderwertigen und mit PE oder PP kontaminierten Recyclingmaterialien mit unzureichenden mechanischen Eigenschaften deutlich verbessern. Damit wird ein Problem beseitigt, das insbesondere bei der Verarbeitung von recyceltem LLDPE, LDPE und HDPE aus Post Consumer Waste auftritt.

Schon eine Zugabe von 0,3 bis 1 Prozent bewirkt bei allen Polyethylenen eine deutliche Verarbeitungs- und Qualitätsverbesserung. Die positiven Effekte treten in vierfacher Hinsicht auf. **Erstens** senkt das Additiv-Masterbatch spürbar den Schmelzflussindex MFI. Durch die steigende Viskosität lassen sich Recyclingmaterialien jetzt auch bei der Rohr-, Profil- und Folienextrusion einsetzen, die vorher für eine Verarbeitung zu leichtfließend waren. **Zweitens** erhöht sich die Schmelzstabilität, wodurch das Blasformen großer Bauteile erleichtert wird, da der extrudierte Schlauch nicht mehr reißt. **Drittens** verbessern sich die mechanischen Eigenschaften. So nimmt die Schlagzähigkeit zu, bei gleichbleibender oder sogar oft steigender Zugfestigkeit. **Viertens** erhöht FlowMax die Homogenität der

Schmelze – selbst bei einer Kontamination mit bis zu 15 Prozent Polypropylen.

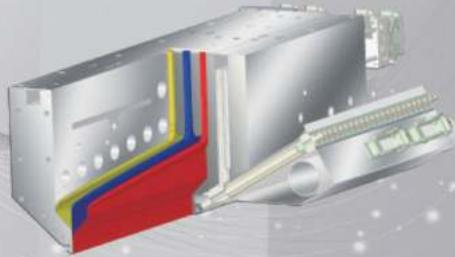
Dank seiner positiven Eigenschaften lässt sich FlowMax auch als Coupling Agent für Gummimehl beispielsweise aus dem Reifenrecycling einsetzen. Beim Einsatz von 1,5 bis 2,5 Prozent des Additiv-Masterbatches lassen sich bis zu 50 Prozent Gummimehl in TPE einarbeiten.

Laut Anno Sebbel, Vertriebsmitarbeiter bei Trenton, ist FlowMax bislang auf dem europäischen Markt einzigartig: „Ich weiß von keinem anderen Produkt, welches die Qualität sowohl des Materials als auch die Möglichkeiten der Verarbeitung derart deutlich verbessert.“

► Trenton GmbH
www.trenton.eu



Width over 5000mm Multi-Manifold Die for CPP Film

Die Width: 5186mm
Film Thickness: 0.018-0.12mm
Output: 2500kg/hr

FROM TAIWAN

GMA MACHINERY ENTERPRISE CO., LTD.

+886-4-26303228
+886-4-26303208
info@gma.com.tw

www.gmatw.com
www.extrusion.at



Sales Representative

AH Extrusionstechnik

Phone : +43 7242 60649
E-Mail : huemer@extrusion.at

Products

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




Wenn der Wertstoff Kunststoff zur Führungsgröße wird



Die Verbesserung der Energieeffizienz ist ein großes Stück aktiver Umweltschutz

“Wer bedingt durch das schwierige und angespannte Markt-/Wirtschaftsumfeld in Verzagttheit verharrt, pessimistisch in die Zukunft schaut und Probleme lieber aussitzt, sollte die Fakuma meiner Meinung nach nicht besuchen”, so Rüdiger Dzuban, ONI-Wärmetrafo GmbH. “Hingegen sollten sich auf der Fakuma Fachleute treffen, die trotz vielfältiger Probleme nach vorne schauen, sich mit anderen über Entwicklungen, Trends, eine Idee oder eine Sache austauschen, um im Ergebnis dafür zu sorgen, dass unsere Zukunft positiv gestaltet wird! Auf vielen Fakuma Messen war es für mich immer schön, sich mit dieser Art Menschen austauschen zu dürfen. Menschen, die ihren Job mit Engagement und Begeisterung machen, um für sich und die Gesellschaft etwas zu leisten und die Messe in einen positiv geladenen, lebendigen Treffpunkt der Kunststoffszene verwandelt haben.”

Die Folgen des Klimawandels sind weltweit spürbar und machen uns allen zu schaffen. Angesichts der aktuellen Weltsituation müssen Anstrengungen in Richtung nachhaltige und effiziente Nutzung von Primärenergien weiter intensiviert werden, um die Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren und die Erderwärmung in Grenzen zu halten. In diese Richtung wirkt jetzt auf Geset-

zesbasis ein Pflichtprogramm zur Effizienzverbesserung und Förderung nachhaltiger Energieverwendung. Die Rede ist hier vom neuen Energieeffizienzgesetz, das im November 2023 verabschiedet wurde. Hierin werden die Forderungen nach einer effizienten Energienutzung konkretisiert und die Umsetzung festgeschrieben.

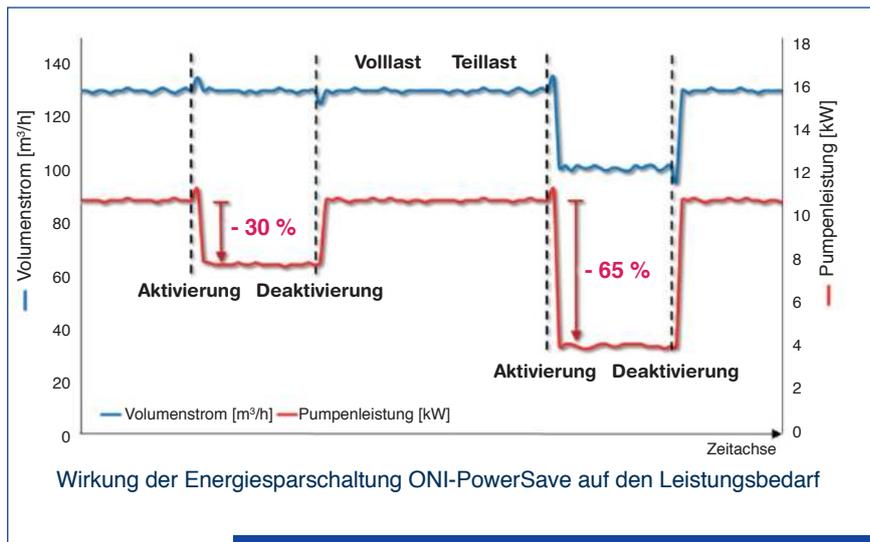
Die Firma ONI-Wärmetrafo hat sich mit seinem Team zum Ziel gesetzt, seine Kunden und Zielkunden auf der Fakuma in Fachgesprächen davon zu überzeugen, dass es sich lohnt, Maßnahmen zur Effizienzverbesserung umzusetzen, ganz nach dem Motto: *Umweltschutz, der sich bezahlt macht.*

Die in den Unternehmen der Kunststoffindustrie zu hebenden Einsparpotentiale in Summe sind noch gigantisch. Zukunftsorientierte Unternehmen, die sich bereits vor Jahren auf eine nachhaltige und effiziente Energieverwendung ausgerichtet haben, werden erneut darin bestätigt, die Weichen richtig gestellt zu haben und der Zeit ein Stück voraus zu sein. Darüber hinaus machen diese Unternehmen auch die Erfahrung, dass sie damit ihre Wettbewerbsfähigkeit ein wesentliches Stück verbessert haben. In Praxisbeispielen zeigt das ONI-Team immer wieder gerne auf, dass sich Energiesparmaßnahmen in kürzester Zeit selbst finanzieren, geschenkte Fördergelder unterstützen und sich Umweltschutz dann am Ende auch noch bezahlt macht.

Ganzheitliche Energiekonzepte stärker denn je gefragt

Auch wenn es in den verschiedenen Betriebsbereichen eines Kunststoffverarbeiters umfangreiche Energiesparpotentiale gibt, geht es darum, durch Bündelung ein ganzheitliches Konzept zu entwickeln. Eine begrenzte Einzelmaßnahme, wie beispielsweise der Austausch einer alten gegen eine neue energieeffiziente Kühlwasserpumpe, löst kein Energiekostenproblem.

Es geht vielmehr darum, in einer Erstanalyse die einzelnen Energiekostenbereiche grob nach dem erreichbaren Energiesparpotential zu bewerten und danach anhand einer vereinfachten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einen



Die ONI-PowerSave Technologie reduziert und optimiert den Stromverbrauch von Pumpen

Kosten-Nutzen-Vergleich zu erstellen. Der Potentialanalyse schließt sich die Erstellung eines Maßnahmenplans unter Berücksichtigung der Ergebnis-Priorisierung an. Dabei muss für den Unternehmer auf den ersten Blick erkennbar sein, welche Energiesparschritte welche Energie- und Kosteneinsparungen zur Folge haben. Die Kurzformel dazu lautet: „Was kostet's und was bringt's“.

Beratungskompetenz im persönlichen Gespräch

Bei ONI hat man sich darauf spezialisiert, mit eigenen Fachingenieuren die Bereiche Kühl- und Kälteanlagen-technik, Wärmerückgewinnung, Werkzeugtemperierung, Klima-, Lüftungs-, Reinraum- und Drucklufttechnik umfassend zu beraten und ergänzend, zusammen mit Systempartnern und Energieberatern, für die Bereiche Finanzierung, Fördermittel, Lastmanagement, Beleuchtung oder Energieeinkauf anlagentechnische Energiesparkonzepte zu

entwickeln und umzusetzen. Hierbei wird konsequent und erfolgreich auf den Netzwerkgedanken gesetzt. Für das ONI-Leistungsspektrum bietet man den Besuchern auf dem Fakuma-Messestand in Friedrichshafen die persönlich nutzbare Beratungskompetenz und ein weit gefächertes Produktspektrum, wodurch effiziente Technik und energiesparende Systemtechnik anfassbar und erlebbar wird.



Blick in eine modular aufgebaute, energieoptimierte Container-Energiezentrale

Für den Bereich Effizienzverbesserung wird auf der Fakuma im Einzelnen vorgestellt:

Das ONI-Stromsparm modul PowerSave für Pumpen

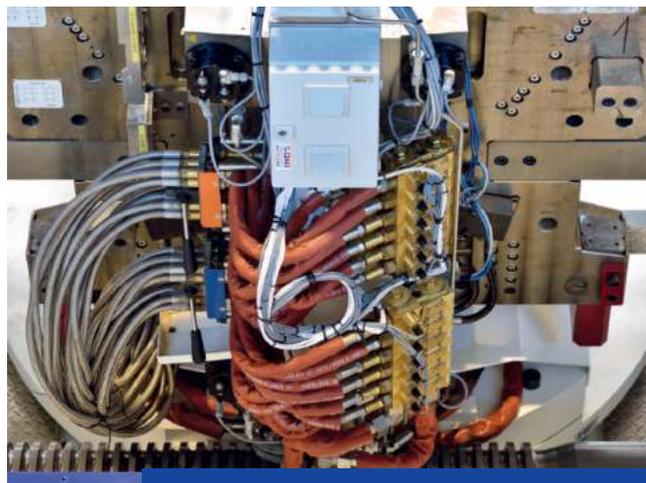
Für die Rückkühlung werden in Kühlkreisen vorzugsweise sogenannte Freikühler-Systeme eingesetzt, die mit Kühlwasser ohne Glykol befahren werden. Die Glykol-Freiheit hat sowohl wärmetechnische wie sicherheitstechnische Vorteile. Sind niedrigere Temperaturen erforderlich, als über den Freikühler mit Außenluft erzielbar, ist der Einsatz von Kältemaschinen notwendig.

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

Das besondere an dieser Technik ist, dass Naturgesetze clever genutzt werden, um den Energiebedarf der Pumpen zu reduzieren. Auf der Fakuma wird eine Weiterentwicklung der Technik gezeigt, die auch für Rückkühlkreise über Kältemaschinen einsetzbar ist.

TOP-Wasserqualität brems Betriebskosten aus

Im Bereich Spritzguss bekommen durch die allgemeine Kostenentwicklung Faktoren wie Zykluszeiteinsparung,



Zykluszeiten reduzieren, Prozesse stabilisieren, Stückkosten senken..... Rhytemper®-Temperiertechnik

Kosten für das Werkzeugmanagement, Kühlenergiebedarf, Maschinenstillstände oder Ausschussquoten einen bisher nie dagewesenen Stellenwert. Viele davon sind mehr oder weniger stark beeinflusst durch die Kühlwasserqualität. In soweit wird man hier intensiver hinsehen und neu bewerten müssen.

Auf der diesjährigen Fakuma wird die weiterentwickelte ONI-AquaClean Technologie in gleich zwei Varianten vorgestellt. Eine Gehäusetechnisch abgeschlossene Einheit als 2G und eine bei geringem Platzbedarf verwendbare Ausführung zur Platzierung in einer Container-Kühlanlage.

Die Systemtechnik ist systemisch aufgebaut. Messstrecken – für Leitfähigkeit, pH-Wert, Redoxspannung und Volumenstrom – in Verbindung mit einem Hochleistungsrechner liefern die Informationen, die für die stufenweise Kühlwasserbehandlung notwendig sind. Die eigentliche Wasserbehandlung erfolgt dann über verschiedene Filtereinheiten sowie eine nachgeschaltete, eigensichere Ozonierung. Eine Pumpeneinheit versorgt das ONI-AquaClean System, kühlwassernetzunabhängig, mit einer definierten Wassermenge und sorgt für die Ableitung von Rückspülwassermengen.

Industrie-Wärmepumpentechnik – Kühlenergie erzeugen, Heizenergie nutzen und sparen

Bei vielen Kunststoffverarbeitern ist über das gesamte Jahr Kühlenergie im Temperaturbereich von 20 °C und darunter erforderlich, zum Beispiel für die Werkzeug- oder Badkühlung. Zur Erzeugung werden üblicherweise luft- oder wassergekühlte Kältemaschinen eingesetzt. In Zeiten niedriger Außentemperaturen kommen als Winterentlastung der Kältemaschinen glykolfreie Freikühler zum Einsatz.

Die ONI-AquaClean Technologie sorgt für eine TOP-Wasserqualität

In diesen Betrieben wird in der Übergangs- und Winterzeit zumindest in den Büro- und Sozialräumen oder auch im Werkzeugbau Heizenergie gebraucht. Wie bekommt man das zusammen, einerseits kühlen und andererseits heizen zu müssen und das dann auch noch energieoptimiert? Einen Ausweg aus dieser Problematik bietet der Einsatz von luft- oder wassergekühlten Industriewärmepumpen. Damit lässt sich sowohl die Kühlwasserversorgung wie die Heizwärmeversorgung sicherstellen. Vorausgesetzt, man setzt auf die richtige Systemtechnik und das richtige Kältemittel.

Das ONI-Team zeigt auf dem Fakuma-Messestand Wärmepumpentechnik, die bei einer Kühlwassertemperatur von 15 °C Heizwasser mit einer Vorlauftemperatur von 75 °C liefert. Mit dieser Heizwassertemperatur lassen sich erfahrungsgemäß mindestens 95 Prozent aller Bedarfsfälle auskömmlich versorgen, und dass bei einem wirtschaftlich hoch interessanten Wirkungsgrad für beide Medienkreise.

Klima, Lüftungs-, Reinraumtechnik – Kontrollierte Hallenlüftung. Effizient mit Plus in Sachen Prozesssicherheit

Ein wesentliches, einflussnehmendes Element in der Spritzguss-Fertigung sind die lufttechnischen Bedingungen in der Produktionshalle. Warum das so ist, wird dann deutlicher, wenn man bedenkt, dass eine Werkzeugform wärmetechnisch wie ein Wärmeaustauscher zu behandeln ist. Werden bei einem solchen Element auf einer Seite wärmetechnische Parameter verändert, wirkt sich das zwangsläufig auf das Ergebnis der gegenüberliegenden Seite aus.

Im konkreten Fall einer Spritzgieß- oder Kalibrierform, führen veränderliche Luftströmungen im Außenbereich zwangsläufig zu einer Beeinflussung der Formteilqualität. Das ist stark abhängig von der wärmetechnischen Trägheit des Systems und dessen dämpfender Wirkung. Die Einflussnahme fällt jedoch umso stärker aus, je empfindlicher das Formteil hinsichtlich Qualität und Maßhaltigkeit ist. Eine kontrollierte Hallenlüftung mit Verdrängungsluftauslässen im Bodenbereich sorgt, bei technischer richtiger Auslegung und Nutzung von Abwärmen aus der Abluft oder von Maschinen, für optimale Produktionsbedingungen bei niedrigem Energieeinsatz.

Noch ein Highlight

Das Thema Kaltwasser-Spitzenlastabdeckung im Chargenbetrieb kommt in den unterschiedlichsten Industriebranchen immer wieder vor. Dafür kommen seit Jahren so genannte Eisspeicher zum Einsatz, die den Energiepuffer, der sich im Phasenwechselbereich des Mediums (zum Beispiel Wasser) bildet, in Spitzenzeiten nutzbar bzw. abrufbar machen. Auf der Fakuma zeigt das ONI-Team eine Eisspeicherzelle, die von einem jungen Mitarbeiter in seinem dualen Studium bei ONI entwickelt und gebaut wurde. Die besondere Leistungsfähigkeit und der innovative Ansatz wurde mit dem VDI-Förderpreis ausgezeichnet.

Zum Schluss

Rüdiger Dzuban: „Es braucht die Messe für den persönlichen Kontakt und die Möglichkeit, eine ganzheitliche Sys-

tembetrachtung im Fachgespräch durchzuführen, um daraus abzuleiten, welche Maßnahmen sich unter wirtschaftlichen Aspekten am ehesten darstellen lassen. Einen kürzeren Weg und umfassenderen Überblick zu den jeweiligen Kompetenzen in den Fachbereichen gibt es nicht.“ Dem ONI-Team geht es darum, in Beratungsgesprächen vorhandene Potentiale aufzuzeigen und Konzepte im Interesse der Kunden und Zielkunden auszuarbeiten. Das gesamte Team freut sich auf die Begegnung mit interessierten Fachleuten, auf Besucher, die sich mitnehmen und begeistern lassen und wünscht sich, dass durch die Messeatmosphäre ein Funken überspringt, der jedem das Gefühl gibt: „Wir schaffen das schon und heute fangen wir damit an, uns nach vorne zu orientieren, positiv zu denken und danach zu handeln.“

Autor

Rüdiger Dzuban, ONI-Wärmetrafo GmbH



**Mit dem VDI-Förderpreis
ausgezeichnet. Ein Eisspeicher
zeigt sein Innenleben**

► ONI-Wärmetrafo GmbH
Niederhabbach 17, 51789 Lindlar, Deutschland
www.oni.de
Fakuma 2024: Halle A5, Stand 5103

"Oft fehlt es Unternehmen an Datengrundlagen"

CO₂-Fußabdruck selbst berechnen: Interview mit SKZ-Scientist Antonia Ivanda.

Wie viele CO₂-Emissionen entstehen durch mein Produkt? Und was bedeutet eigentlich klimaneutral? Eine fundierte Nachhaltigkeitsstrategie gewinnt für die Kunststoffbranche zunehmend an Bedeutung und ist unerlässlich, um den ökologischen Fußabdruck zu reduzieren, gesetzliche Anforderungen zu erfüllen und die Reputation zu stärken. Mit unterschiedlichen Normen und Bilanzierungsmethoden, fällt es Unternehmen oft schwer, den Überblick zu behalten, um Konsumenten sowie Stakeholdern verlässliche Zahlen präsentieren zu können. Das Kunststoff-Zentrum SKZ unterstützt hierbei.



Antonia Ivanda erklärt im Interview, worauf es bei der Prüfung des CO₂-Fußabdrucks für Unternehmen ankommt und wie das SKZ hierbei unterstützen kann (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Wirksamer betrieblicher Klimaschutz beginnt mit dem CO₂-Fußabdruck eines Unternehmens (CCF) oder eines Produktes (PCF), denn sie sind die Grundlage für einen nachhaltigen Klimaschutzplan. Die Kunststoffindustrie arbeitet intensiv am Klimaschutz und die Erstellung einer CO₂-Bilanz ist ein wichtiger Schritt, um die Umweltauswirkungen eines Unternehmens und dessen Produkte zu verstehen und zu reduzieren. Das Kunststoff-Zentrum SKZ fungiert hierbei als Wegbereiter für die Kunststoffbranche und unterstützt Unternehmen bei der Berechnung und Prüfung des CO₂-Fußabdruckes. Welche Möglichkeiten das Forschungsinstitut Unternehmen bietet, erklärt Antonia Ivanda, Scientist in der Gruppe Nachhaltige und Zirkuläre Produkte am Kunststoff-Zentrum, und stellt sich unseren Fragen.

Katrin Heilig, SKZ: Worin besteht der Unterschied zwischen PCF, CCF und Nachhaltigkeitsbericht?

Antonia Ivanda: Während der PCF (Product Carbon Footprint) Auskunft über die Emissionsbilanz eines Produktes über den gesamten Lebenszyklus gibt, quantifiziert der CCF (Company Carbon Footprint) die Treibhausgasemis-

sionen eines Unternehmens unter Berücksichtigung der gesamten Geschäftsaktivitäten. Der PCF ist ein wichtiges Tool für die Produktentwicklung, um umweltfreundlichere Produkte zu entwickeln oder bestehende Produkte zu optimieren. Der CCF ist für ein gesundes Nachhaltigkeitsmanagement eines Unternehmens von großer Bedeutung und wird auch für die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), die die EU beschlossen hat, herangezogen. Die Pflicht zur Nachhaltigkeitsberichterstattung greift ab 2025 für große Unternehmen und ab 2026 für kapitalmarktorientierte KMU. Die Europäische Union hat Normen für die Berichterstattung festgelegt, die als EU Sustainable Reporting Standards (ESRS) bekannt sind. Diese Standards beschreiben, welche Kennzahlen für die Berichterstattung verwendet werden sollen, und es ist eine beeindruckende Anzahl von 1231 Stück. Es ist jedoch ausreichend, die „Kern“-Kennzahlen des jeweiligen Unternehmens zu kommunizieren. Mit gleich zwei Wegbereiterprojekten widmen wir uns der Thematik zum Nachhaltigkeitsbericht und Kreislaufwirtschaft. Interessierte Unternehmen haben die Möglichkeit, sich als Projektpartner zu beteiligen.

SKZ: Wie wird der CO₂-Fußabdruck eines Produktes berechnet? Kannst du dies in vereinfachter Darstellung beschreiben?

Antonia Ivanda: Die Berechnung eines CO₂-Fußabdruckes lässt sich in vier Schritte unterteilen. Im ersten Schritt muss ein umfassender Überblick über alle Lebensphasen des Produktes geschaffen und Rahmenbedingungen definiert werden, um alle potenziellen Emissionsquellen zu identifizieren. Nachfolgend beginnt im zweiten Schritt die Datensammlung – hierzu müssen alle Informationen von der Rohstoffgewinnung bis hin zur Entsorgung bzw. Abfallbehandlung erfasst werden. Im dritten Schritt folgt die Emissionsberechnung für den Lebenszyklus eines Produktes, um die Menge an Treibhausgasen, die das Produkt verursacht, zu quantifizieren. Im letzten Arbeitsschritt werden die gewonnenen Ergebnisse analysiert, um gezielte Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausemissionen in Bereichen, in denen der Emissionsausstoß besonders hoch ist, auszuarbeiten.

SKZ: Das SKZ bietet den Kurs „CO₂-Fußabdruck selbst berechnen“ an. Was nehmen die Teilnehmenden aus dem Kurs mit?

Antonia Ivanda: Hersteller von Kunststoffprodukten müssen den CO₂-Fußabdruck ihrer Produkte kennen und ihren Kunden bereitstellen. Oft fehlt es Unternehmen jedoch an Datengrundlagen, die erst mühsam ermittelt werden müssen. Mit dem Kurs vermitteln wir Grundlagen zur Erstellung

der Ökobilanzierung nach ISO 14040/44 und der Carbon Footprint Berechnung nach ISO 14067. Mittels gängiger Software und Datenbanken erlernen die Teilnehmenden die Vorgehensweise bei der Erstellung von Carbon Footprints anhand von relevanten Beispielprodukten aus Kunststoff. Es besteht auch die Möglichkeit, während des Seminars einen eigenen Carbon Footprint zu erstellen.

SKZ: Des Weiteren bietet das SKZ maßgeschneiderten Software-Tools zur Berechnung der CO₂-Bilanz an. Kannst du die Benefits der Berechnungstools für Unternehmen erläutern?

Antonia Ivanda: Wir bieten Tools zur Berechnung von CO₂-Bilanzen gemäß ISO 14067 und GHG Protocol, Lebenszyklusanalysen nach ISO 14040 / 14044 sowie EPDs für Bauprodukte nach EN 15804 und den Vorgaben des Institut Bauen und Umwelt e. V. an. Unsere Tools beruhen auf aktuellen Ökobilanzmethoden und -daten, sind zudem nutzerfreundlich und können an vielfältige Anforderungen angepasst werden. Darüber hinaus unterstützen wir Unternehmen umfassend bei der Implementierung der Lösungen und bieten Support sowie regelmäßige Updates und Erweiterungen.

► SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Antonia Ivanda, Scientist | Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft
a.ivanda@skz.de, www.skz.de



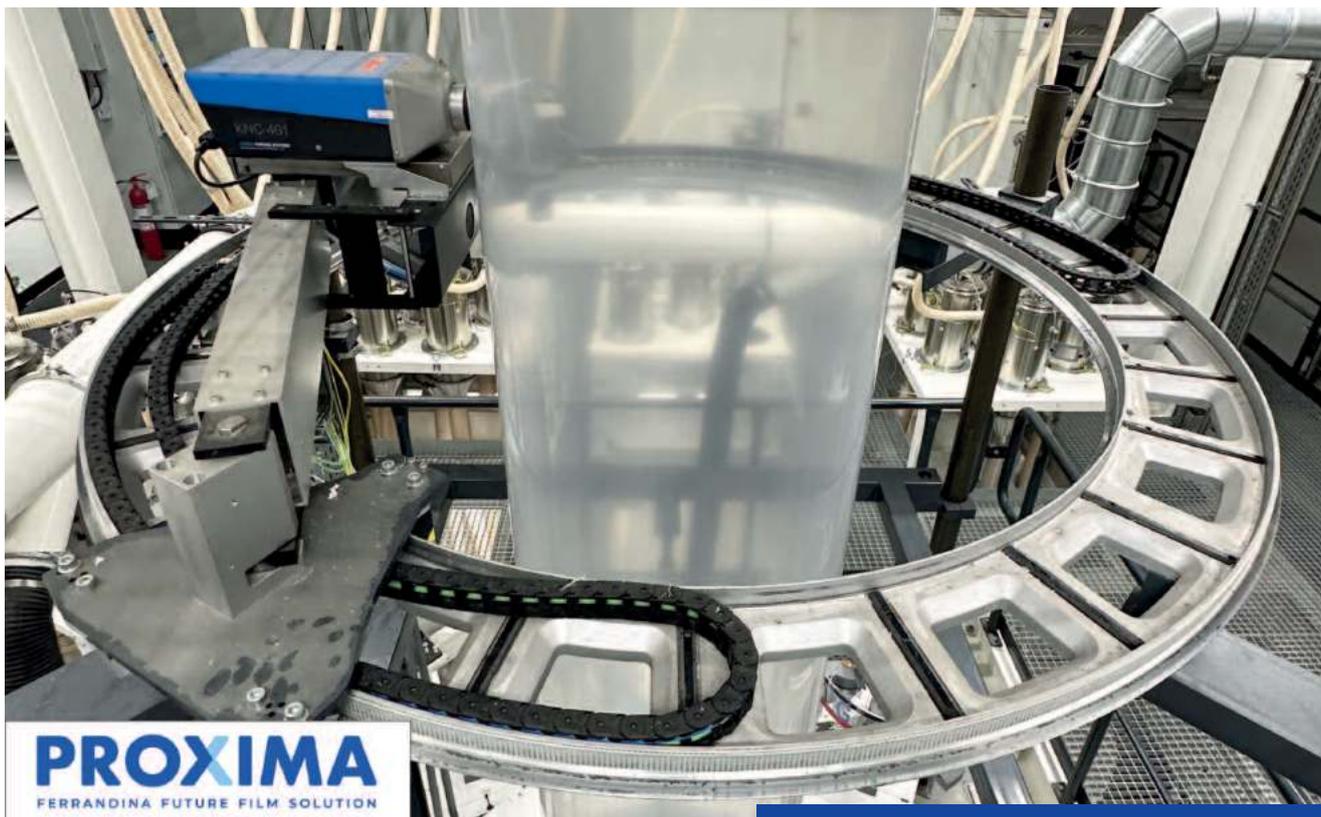
Schönenberger[®]
leading in premium knives

HIGH QUALITY
MADE IN GERMANY

 www.schoenenberger-messer.de
 mail@schoenenberger-messer.de
 + 49 7153 82 84 0



Markteinführung des online Dickensensors KNC-401 für Blasfolienanlagen



KNC-401 Rotomat KT 3G (Quelle: Coopbox Group S.p.A., Ferrandina, Italien)

Wie schafft man es mit einem kapazitiven Dickensensor im Abstand von wenigen Zehntelmillimetern über eine schwankende Folienblase zu fliegen, deren Dicke mikrometergenau zu messen und dabei keine Spuren zu hinterlassen? Seit über 20 Jahren stellt sich die KÜNDIG CONTROL SYSTEMS (KCS), eine Fachabteilung der Hch. KÜNDIG & CIE. AG (HKC), dieser Herausforderung und steht kurz vor der Markteinführung des neusten Foliendickensensors mit der Bezeichnung KNC-401.

Eine hochpräzise, schnelle online Dickenmessung an der zylindrischen Folienblase ist der Grundstein zu einer Folienproduktion mit optimalen Dickentoleranzen. Die kapazitive Dickenmessung ist aktuell immer noch die favorisierte Messmethode für Folien basierend auf Polyolefinen und solchen mit geringen Anteilen an Polyamid, EVOH oder Ähnlichem. Dies wegen der Messgenauigkeit, der Tauglichkeit zur Messung von eingefärbten Folien und dem bewilligungsfreien Messverfahren.

Zur mikrometergenauen, weitestgehend berührungslosen, kapazitiven Dickenmessung darf der Abstand zwischen Sensoroberfläche und Folienblase nur wenige Zehntelmillimeter betragen. Um dies zu erreichen, wird oftmals im Bereich der Messelektrode mittels feinen Löchern ein Luftkissen erzeugt und der Dickensensor in die Folie hineingedrückt. Speziell bei der Dickenmessung von sehr stumpfen oder oberflächensensitiven Außenschichten führt dieses Verfahren zu Blasenabrissen oder Spuren auf

der Folienoberfläche. Zudem wird bei solchen Materialien der Folienschlauch durch einen kontaktlosen Kalibrierkorb schlecht stabilisiert, und der Dicken sensor verliert dadurch oftmals den Kontakt zur Folienoberfläche, was zu Nullmessungen an der aktuellen Position führt.

Als Alleinstellungsmerkmal hat KCS einen Typ Dickenmessgerät im Angebot, bei welchem der Sensorkopf mittels einem Linearmotor der schwankenden Folienoberfläche nachgeführt wird. Dadurch ist eine hochpräzise Dickenmessung garantiert, wird der Bedarf an Druckluft zur Erzeugung des Luftpolsters minimiert und lässt zusätzlich eine Temperierung derselben zu. Diese Temperierung der Druckluft reduziert bestmöglich die Dunstspuren auf zum Beispiel Hochglanzfolien.

2010 führte KCS den nach obigem Prinzip funktionierenden Foliendickensensor KNC-400 in den Weltmarkt ein. Die ersten beiden Jahre wurde dieser Sensor auf eine Reversier Vorrichtung mit Teleskopzustellung angebaut und als Foliendickenmessgerät mit der Bezeichnung KNC-400 Rotomat Synchro und KNC-400 Rotomat Vario vertrieben. Ab 2012 erfolgte dann der Anbau auf die Reversier Vorrichtung mit Knickarmtraverse mit den Modellbezeichnungen KNC-400 Rotomat KT 2G und KNC-400 Rotomat KT 3G.

Seit der Markteinführung des KNC-400 flossen die Erkenntnisse aus den hundertfach im täglichen Produktionseinsatz stehenden Dicken Sensoren in Änderungsanträgen zur Produktverbesserung ein. Diese wurden größtenteils umgesetzt, konzeptionell entspricht der KNC-400 aber immer noch den ursprünglichen Entwicklungs ideen.

Über die letzte Dekade wurden die Ausstoßleistungen von Blasfolienanlagen vervielfacht und die qualitativen Ansprüche an die Folienqualität – mitunter zur Reduktion von Rohstoffen – ist enorm gestiegen. **Die Mission von KCS ist es, der weltweiten Folienextrusionsindustrie eine qualitativ hochwertige, ressourcenschonende und zuverlässige Produktion zu ermöglichen.** Dieses Mission Statement verpflichtet die KCS ihre Produktpalette den neuen Kundenbedürfnissen anzupassen und lancierte vor fünf Jahren das Projekt zur Neuentwicklung aller Dicken Sensoren basierend auf dem kapazitiven Messverfahren.

In einem ersten Schritt wurden die über die letzten Jahre erfassten, dem KNC-400-Sensor zugeordneten, Service- und Reparaturfälle minutiös analysiert, und diese Erkenntnisse sind in das Pflichtenheft für die Neuentwicklung des Nachfolgesensors mit der Bezeichnung KNC-401 eingeflossen. Ein großes Augenmerk wurde dabei auf Verbesserungen betreffend der Robustheit, der elektromagnetischen Verträglichkeit, der Modularität, der Reduktion des Druckluftverbrauchs sowie des Fertigungs- und Prüfprozesses gelegt. Während des gesamten Entwicklungszyklus wurden die neu evaluierten, extern beschafften Komponenten verschiedenen Stresstests unterzogen und falls notwendig durch andere, robustere ersetzt.

Prototypen wurden auf den firmeninternen Einrichtungen bestmöglich getestet und dann an ausgewählte Endkunden und OEM's für den Einsatz auf Blasfolienanlagen übergeben. Auf Basis der profunden Prototypentests wurde eine Nullserie von KNC-401-Sensoren produziert. Geräte der Nullserienproduktion wurden anschließend bei verschiedenen Folienherstellern in den täglichen Produktionseinsatz gebracht, und diese Erfahrungen flossen wiederum in die Serienproduktion der KNC-401-Sensoren ein.

Die Markteinführung dieser neuen Generation von kapazitiven Dickenmessgeräten hat sich wegen der Pandemie und der nachfolgenden Beschaffungskrise verzögert. Nun ist es aber soweit und als erstes Produkt steht ab Ende 2024 der KNC-401-Sensor dem Weltmarkt zur Verfügung und wird als Neugerät mit der Bezeichnung KNC-401 Rotomat KT 3G vertrieben. Dank seiner Rückwärtskompatibilität kann der KNC-401-Sensor zudem das Vorgängermodell auf bestehenden Messeinrichtungen ersetzen.

Die Vision von KCS ist es, der weltweit vertrauenswürdigste Hersteller von Messgeräten für die Folienextrusion zu sein. Man ist der festen Überzeugung, dass mit der Markteinführung des KNC-401-Sensors ein Teil zum Erreichen dieser Vision beitragen wird. Schnellstmöglich wird KCS auch die restlichen kapazitiven Dicken Sensoren der neuesten Generation zur Produktionsreife bringen und an die weltweite Kundschaft vertreiben.



► KÜNDIG CONTROL SYSTEMS (KCS), HCH. KÜNDIG & CIE. AG
Joweid Zentrum 11,
8630 Rüti ZH, Schweiz
www.gauge.ch

KNC-401 Rotomat KT 2G
(Quelle: Goglio S.p.A.,
Daverio, Italien)

Wertstoffe aus Abfall – *EU-Projekt Circular Flooring wandelt gebrauchte PVC-Böden in weichmacherfreie Rezyklate um*

Nach fünf Jahren intensiver Forschungsarbeit liefert das Circular-Flooring-Konsortium den Beweis, dass die Produktion von weichmacherfreien PVC-Rezyklaten aus alten Weichfußbodenbelägen möglich ist. Mit dem lösungsmittelbasierten Recyclingverfahren, das die vom Fraunhofer IVV und CreaCycle gemeinsam entwickelten CreaSolv®-Formulierungen¹ verwendet, lassen sich kritische Weichmacher aus alten PVC-Böden effizient entfernen. Das zurückgewonnene PVC-Material entspricht den Anforderungen der EU-Gesetzgebung (REACH) und kann demnach für die Produktion von neuen PVC-Böden verwendet werden.



Damit unterstützt das Projekt die EU in ihrem Ziel, eine kreislaforientierte Wirtschaft in Europa zu etablieren. Darüber hinaus hat das Konsortium die technologische Machbarkeit des Verfahrens im Pilot-Maßstab nachgewiesen und damit die Skalierung in den kommerziellen Maßstab vorbereitet. Das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising führte das Projekt gemeinsam mit zehn Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus fünf europäischen Ländern durch. Die Europäische Union förderte Circular Flooring mit rund 5,4 Mio. Euro aus dem Rahmenprogramm „Horizon 2020“.

PVC (Polyvinylchlorid) ist ein sehr robuster Kunststoff, der sich aufgrund seiner Langlebigkeit für viele Anwendungen nachhaltig einsetzen lässt – unter anderem für Bo-

denbeläge für Wohn-, Gewerbe- und Industriezwecke. Allerdings können alte gebrauchte PVC-Böden problematische Weichmacher wie DEHP enthalten, die gemäß REACH-Verordnung² der EU in neuen PVC-Fußböden nicht mehr verwendet werden. Die einzige Möglichkeit zur Ausschleusung dieser Substanzen war bis jetzt die thermische Verwertung, was zur Verschwendung wertvoller Materialien führt.

Kritische Weichmacher erfolgreich neutralisiert

Das Circular-Flooring-Konsortium hat in seiner Forschungsarbeit gezeigt, dass recyceltes Material aus PVC-Bodenabfällen in den Produktkreislauf zurückkehren kann. Die Forschenden haben ein lösungsmittelbasiertes Recyclingverfahren für PVC-Bodenbeläge entwickelt, mit dem

PVC von unerwünschten Weichmachern getrennt und zurückgewonnen wird.

Das PVC-Rezyklat kann erneut in Bodenbelägen eingesetzt werden. Um dieses Recycling zu erleichtern, wurden im Rahmen des Projekts neue maßgeschneiderte Additive und Stabilisatoren entwickelt.

Aufgrund der Anforderungen an die farbliche Qualität, die im Projekt nicht bearbeitet wurde, wird das Rezyklat nicht in der Decklage der PVC-Bodenbeläge verwendet, kann aber in nicht sichtbaren Lagen bis zu 100 Prozent Neuware-PVC ersetzen, sogar in den „Luxury Vinyl Tiles“, die sich derzeit zunehmender Beliebtheit erfreuen. Darüber hinaus können die abgetrennten, kritischen Weichmacher in unkritische, REACH-konforme Substanzen umgewandelt werden.

„Die im Pilot-Maßstab produzierte Qualität des PVC-Rezyklats ist sehr gut, entspricht den EU-Normen und ermöglicht die Wiederverwendung des Rezyklats in neuen PVC-Produkten“, sagt Projektkoordinator Dr. Martin Schlummer vom Fraunhofer IVV. „Die Umwandlung der abgetrennten Weichmacher in REACH-konforme Produkte war auf chemischer Ebene komplexer, als wir es uns zu Beginn vorgestellt hatten. Doch am Ende haben wir es geschafft.“

Neues Großtechnikum in Freising eröffnet

Nach der erfolgreichen labortechnischen Vorentwicklung hat das Fraunhofer IVV nach mehrjähriger Bauzeit Ende 2023 auf seinem Gelände in Freising ein Großtechnikum eröffnet, das im Circular-Flooring-Projekt genutzt wurde, um reine PVC-Rezyklate zu produzieren. Das Technikum kann aber auch von anderen Branchen wie zum Beispiel der Automotive-, Verpackungs- oder Baubranche genutzt werden, um Rezyklatmengen aus lösungsmittelbasiertem Recycling zu testen und für industrielle Anwendungstests herzustellen. Das Großtechnikum wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, dem Fraunhofer IVV und im Rahmen von Circular Flooring von der EU gefördert.

Nachfrage nach recyceltem PVC-Material steigt

Das Circular-Flooring-Konsortium hat auch mit einer Marktstudie gezeigt, dass das Thema Nachhaltigkeit bei Verbrauchern und Herstellern eine große Rolle spielt und die Nachfrage nach PVC-Rezyklaten steigt. Zudem gibt es in Europa genug Quellen für recycelbare PVC-Abfälle. „Die Infrastruktur für die Sammlung und Verarbeitung muss allerdings gerade für „post-consumer“-Fußbodenbeläge noch aktiviert, vernetzt und gestärkt werden“, so Martin Schlummer.

Die Projektpartner haben auch in Bezug auf Wirtschaftlichkeit verschiedene Qualitätsnormen formuliert, untersucht und realistische „Business Cases“ für die Produktion von neuen PVC-Bodenbelägen auf Basis von Rezyklaten beschrieben. Auch eine Ökobilanz wird im Rahmen des Projekts erstellt, um die Umweltauswirkungen des Verfahrens zu analysieren.

Beitrag zur Stärkung der europäischen PVC-Industrie

Dank der Forschungsarbeit in Circular Flooring gibt es nun einen neuen Weg, den Anteil von recyceltem PVC an der gesamten europäischen Kunststoffproduktion zu erhöhen. Das im Projekt entwickelte Verfahren bietet neben ökologischen auch wirtschaftliche Vorteile: Es stärkt die europäische PVC-Industrie und fördert das Schaffen neuer Arbeitsplätze im Recycling-Sektor.

Zum EU-Projekt Circular Flooring

Das von der Europäischen Kommission geförderte Projekt Circular Flooring ist im Juni 2019 gestartet und hat bis August 2024 rund 5,4 Mio. Euro Fördermittel aus Horizon 2020, dem Europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation erhalten. Ziel des Projekts war es, alte PVC-Bodenbeläge durch Lösen und Entfernen der kritischen Additive schonend zu verwerten und so neuwertiges PVC für die Anwendung in neuen Fußbodenbelägen zurückzugewinnen, sodass diese mit der EU-Gesetzgebung konform sind. Am Projekt beteiligen sich 11 Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Deutschland, Belgien, Frankreich, Griechenland und Österreich. Koordiniert wird Circular Flooring vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising.

1 CreaSolv® ist ein geschütztes Markenzeichen der CreaCycle GmbH, Grevembroich.

2 Website EUR-Lex – Der Zugang zum EU-Recht: EUR-Lex - 02006R1907-20231201 - DE - EUR-Lex (europa.eu)

► Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV
Giggenhauser Str. 35, 85354 Freising, Deutschland
www.ivv.fraunhofer.de



ISOWEMA®

Energie sparen
mit ISOWEMA
Isolierungen

www.wema.de

Besuchen Sie uns auf der Fakuma 2024: Stand A5-5008

Online-Rheologische Messungen zur Formulierungsentwicklung und Rezyklatgewinnung

Alle organischen Substanzen, somit auch Kunststoffe wie Polypropylen (PP) unterliegen in Gegenwart von Sauerstoff einem Autooxidationsprozess. Dieser findet bei den hohen Temperaturen der Schmelzverarbeitung wie der Compoundierung und dem Spritzguss erheblich beschleunigt statt. Die Folge bei PP ist ein Abbau der Polymerketten, also eine Degradation der Molmasse. Antioxidantien verlangsamen den Abbau. Ohne diese Additive ließen sich die bekannten Gebrauchsgegenstände gar nicht erst herstellen. Bisher wird bei der Entwicklung von neuen Compounds der optimale Anteil an Antioxidantien in umfangreichen und damit kostenintensiven Versuchsreihen ermittelt. Schließlich möchte der Verarbeiter die Eigenschaften des Kunststoffs bestmöglich erhalten. Bei der Rezyklatgewinnung aus Altmaterialchargen stark wechselnder Qualität sind langwierige Vorversuche hingegen kaum möglich. Forschende am Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF sehen in online-rheologischen Untersuchungen eine vielversprechende Methode, den Entwicklungsprozess zu beschleunigen.



Stabilisierung durch Antioxidantien

Wie alle organischen Verbindungen werden auch Kunststoffe durch Luftsauerstoff geschädigt, d.h. oxidiert. Eine radikalische Kettenreaktion, initiiert durch Licht oder Wärme, führt zur Bildung von OH-Radikalen und sogenannten Hydroperoxiden, die die Polymerketten sehr rasch abbauen. Bestmögliche Stabilisierung wird heute durch die synergistische Wirkung von zwei Antioxidantientypen erreicht. Das primäre Antioxidans zur Deaktivierung des OH-Radikals enthält häufig phenolische Strukturen. Sekundäre Antioxidantien, zum Beispiel organische Phosphite fangen die Hydroperoxide ab. Die notwendige Stabilisatorkonzentration und das Verhältnis der beiden Antioxidantien sind abhängig vom jeweiligen Kunststoff,

den Verarbeitungsbedingungen und von der Anwendung. Im Maßschneiden des Antioxidantienverhältnisses und der Gesamtmenge liegt eine enorme Chance beste Produktqualität bei minimalen Kosten zu erzielen.

Stabilisatoren passend zu Kunststofftypen und Alterungszustand

Da bei den hohen Temperaturen der Schmelzverarbeitung der Oxidationszyklus millionenfach schneller abläuft als bei der Umgebungstemperatur, kommt den Antioxidantien als Verarbeitungsstabilisatoren eine besondere Rolle zu. Für jedes Compound gibt es eine optimierte Stabilisatorkonzentration, oberhalb derer keine Verbesserung mehr erreicht wird. Diese Menge muss bei der Entwicklung

von Kunststoffcompounds vor dem Hintergrund von Ressourcenschonung und Wirtschaftlichkeit gezielt ermittelt werden. Hierzu werden bisher Compounds mit unterschiedlichen Anteilen der Antioxidantien in Form von Konzentrationsreihen hergestellt. Die Charakterisierung geschieht offline mittels verschiedener Tests, wie zum Beispiel Messung der Volumenfließrate (MVR, DIN 1133-1). Belastbare Ergebnisse erhält man somit erst nach dem Compoundierschritt.

Handelsübliche Neuware-Typen sind häufig vom Hersteller oder Compoundeur mit den notwendigen Stabilisatorpaketen gebrauchsfertig ausgerüstet. Bei den Altkunststoffen in Wertstoffströmen, die zur Herstellung von Rezyklaten eingesetzt werden, sind die Stabilisatoren in unterschiedlichem Maß verbraucht. Somit kommt es bei der Compoundierung des Mahlguts zu Rezyklaten und deren Weiterverarbeitung darauf an, die Stabilisatoren in Anteilen genau passend zu den Kunststofftypen und deren Alterungszustand zu ergänzen.

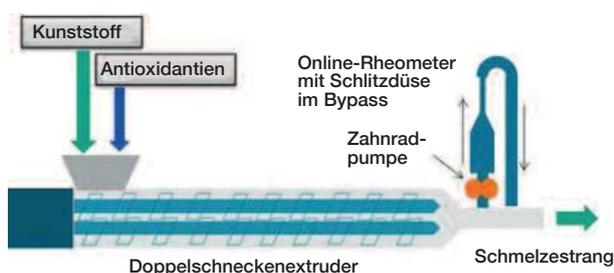
Das bei der Entwicklung von Neuware-Compounds praktizierte Vorgehen erscheint hierfür als zu aufwändig. Ein Ansatz, bei der Rezyklatherstellung einfach „genug“ Stabilisator hinzuzugeben, ist vor dem Hintergrund einer konsequenten Kreislaufwirtschaft ungeeignet oder zu kostspielig. Weiterhin gibt es für die Verträglichkeit von Stabilisatoren mit dem Polymeren eine Obergrenze. Denn der Kunststoff wird nicht nur ein second, sondern auch ein third, fourth usw. Leben erfahren. Während eines jeden Lebenszyklus' verbrauchen sich bestimmungsgemäß die Stabilisatoren, wobei deren Folgeprodukte im Kunststoff verbleiben. Umso wichtiger ist es, bei der Rezyklatgewinnung nur die unbedingt erforderliche Menge an Stabilisator hinzu zudosieren.

Online-Charakterisierung bietet neues Potenzial

Am Fraunhofer LBF verfolgt man den Ansatz, bereits während der Compoundierung online die Schmelze zu charakterisieren, um sofort Aussagen über die Wirksamkeit der aktuellen Stabilisatorzugabe zu gewinnen.

Mit einem Online-Rheometer, das hinter den Schneckenpitzen an einen Doppelschneckenextruder angeflanscht ist (Bild 1), misst man die Fließkurven sowohl der Scher- als auch der Dehnviskosität.

Bild 1: Schema des Versuchsaufbaus mit Doppelschneckenextruder und Online-Rheometer



Erste Untersuchungen an wenig stabilisiertem Neuware PP

In ersten Untersuchungen an einem wenig stabilisierten Neuware PP wurde für ausgewählte Drehzahlen die Menge an zudosiertem Stabilisator variiert. Mit zunehmendem Stabilisatorgehalt verschieben sich die Fließkurven zu höheren Viskositätswerten, was auf einen verringerten prozessbedingten Abbau schließen lässt. Offline-Untersuchungen an den entsprechenden Proben ergeben im gleichen Sinne höhere Molmassen, wodurch die Annahme des verringerten prozessbedingten Abbaus klar bestätigt wird. Im log-log-Plot zeigt sich zwischen der Nullviskosität und der massen-gemittelten Molmasse M_w entsprechend der Theorie ein linearer Zusammenhang.

Ab einem bestimmten Additivanteil kommt es zu keiner weiteren Viskositätszunahme. Damit ist für die vorliegenden Prozessbedingungen die Grenzkonzentration des Stabilisators erreicht, oberhalb derer sich keine weitere Verbesserung erzielen lässt. Diese Situation wurde bei den geschilderten Versuchen bei der Verarbeitung mit 100 rpm und einem Stabilisatoranteil von 0.2 Prozent erreicht.

Diese Versuche wurden nun auf je ein post-industrial und post-consumer Recycling PP übertragen. Das post-industrial PP aus Anfahrmaterial und Angüssen von Spritzgussprozessen weist noch einen hohen Stabilisatoranteil auf. Somit lassen sich hier mit Stabilisatorzugaben über 0.1 Prozent hinaus keine signifikanten Verbesserungen beim Erhalt der Molmasse erzielen – die Fließkurven für die untersuchten Stabilisatorzugaben liegen dementsprechend nahezu übereinander. Bei dem post-consumer PP sind die Antioxidantien in hohem Maße verbraucht, womit eine signifikante Schädigung bei der Verarbeitung verbunden ist, die sich in einer niedrigen Viskosität/Fließkurve bemerkbar macht. Für eine optimierte Stabilisierung und minimierte Schädigung des Rezyklats ist hier eine Zugabe von 0.5 Prozent Additiv erforderlich.

Die online-rheologischen Messungen erlauben es also, aussagekräftige Rückschlüsse auf die für die jeweilige Altkunststoff-Charge sinnvoll hinzuzufügende Menge an Antioxidantien zu ziehen.

Kostengünstig Rezepturen optimieren

Die hier vorgestellte Online-Rheologie steht im Technikum des Fraunhofer LBF Projektpartnern zur Verfügung. Sie ermöglicht es Verarbeitern, unmittelbar Informationen zur Auswirkung eines Prozess-Stabilisators zu erhalten und damit kostengünstig die Rezeptur zu optimieren. Zusätzlich spiegeln die Fließkurven der Dehnviskosität die Stabilität der Schmelze wider. Im Gegensatz zur Scherviskosität wird die Dehnviskosität auch sehr empfindlich durch den Faseranteil und die Faserverteilung beeinflusst. Da die Schmelzestabilität ein wichtiges Kriterium für die Verwendung eines gegebenen Compounds für Blasformverfahren ist, kann die Online-Rheologie den Compoundentwickler auch hierbei unterstützen.

► Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF
Bartningstraße 47, 64289 Darmstadt, Deutschland
www.lbf.fraunhofer.de

Stark riechende Agrarfolien und Waschmittelflaschen zurück in den Kreislauf bringen

Oft erheblich verschmutzt, feucht und stark riechend: Post-Consumer-Kunststoffabfälle sind nicht gerade das, wovon Recycler träumen. Das portugiesische Kunststoffrecyclingunternehmen Ambiente S.A. hat sich dieser Herausforderung gestellt und produziert auf einer Starlinger recoSTAR dynamic 165 C-VAC-Recyclinganlage hochwertiges geruchsbehandeltes Regranulat aus gewaschenen Agrarfolien und Waschmittelflaschen mit dem Ziel, für mehr Kunststoffprodukte geschlossene Kreisläufe zu schaffen.



Ambiente recycelt verschmutzte und stark riechende Post-Consumer-Waschmittelflaschen und Agrarfolien (Alle Bilder © Starlinger)

Die Starlinger-Anlage wurde im Juni 2024 in der neuen Fabrik von Ambiente in Leiria, nördlich von Lissabon, in Betrieb genommen; das Unternehmen recycelt dort sowohl industrielle als auch Haushaltsabfälle aus Kunststoff. Ein großer Teil davon besteht aus gebrauchten LDPE-Agrarfolien und HDPE-Waschmittelflaschen, aus denen Ambiente Granulat für Folienextrusions- und Blasformanwendungen produziert.

„Für uns ist es wichtig, dass wir ein hochwertiges Recyclingprodukt herstellen, das man in der gleichen Anwendung wiederverwenden kann“, so Paulo Pires, Geschäftsführer von Ambiente S.A. „Unser Ziel ist es, eine Kreislaufwirtschaft zu etablieren. Damit meine ich einen geschlossenen Kreislauf innerhalb der jeweiligen Anwendung – zum Beispiel werden Bewässerungsrohre wieder zu Bewässerungsrohren, Agrarfolien zu Agrarfolien, Lebensmittelverpackungen zu Lebensmittelverpackungen, und so weiter. Darüber hinaus wollen wir neue Einsatzbereiche für Eingangsmaterialien mit starkem Geruch und Verschmutzungsgrad erschließen. Dazu müssen alle Verunreinigungen

im Recyclingprozess so gründlich wie möglich beseitigt werden. Deshalb investieren wir in die beste verfügbare Technologie – vom Waschen, Extrudieren und Filtern bis hin zur Geruchsbehandlung. Unser Ziel ist es, sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Vorteile zu generieren, indem wir der Kunststoffindustrie ein nachhaltiges und wettbewerbsfähiges Rohmaterial zur Verfügung stellen und so Kreislaufwirtschaft realisierbar machen.“

Geruchsverbessertes Regranulat

Die bei Ambiente installierte recoSTAR dynamic 165 C-VAC-Recyclinganlage ist mit der bekannten Geruchsreduktionstechnologie von Starlinger ausgestattet und verarbeitet Waschmittelflaschen aus HDPE sowie gewaschene Post-Consumer-Agrarfolien aus LDPE. „Agrarfolien werden für verschiedenste Anwendungen eingesetzt – zum Beispiel in Gewächshäusern, als Ernteabdeckung oder für Silage. Dadurch sind auch noch nach dem Waschen organische Rückstände vorhanden, die im anschließenden Recyclingprozess Gase verursachen“, erklärt Paul Niedl,

kaufmännischer Leiter von Starlinger recycling technology. „Im Fall von Verpackungsanwendungen wie Waschmittelflaschen migriert der Geruch des Inhalts während der Lagerung und Verwendung in das Verpackungsmaterial. Unsere Geruchsreduktionstechnologie ist darauf ausgelegt, solche Gerüche dauerhaft zu entfernen, sodass das produzierte Regranulat für hochwertige Anwendungen geeignet ist. Anstelle von Downcycling kann es so in derselben Anwendung wiederverwendet werden, wodurch ein geschlossener Kreislauf entsteht.“

Um eine breite Palette an Eingangsmaterialien zu verarbeiten, kann der gesamte Recyclingprozess je nach Verunreinigung und Geruchsintensität des Eingangsmaterials und den gewünschten Spezifikationen des erzeugten Regranulats individuell angepasst werden. Der Aufbereitungsprozess beginnt mit dem Zerkleinern und Homogenisieren des Eingangsmaterials im SMART-Feeder, in dem das Material auch erhitzt wird, bis es den idealen Betriebspunkt erreicht. Stark flüchtige Gerüche werden bereits während dieses Prozessschritts extrahiert. Nach dem Hauptextruder wird die Schmelze in kontinuierlichen Schmelzefiltern gefiltert, um feste Verunreinigungen zu entfernen, damit diese in den nachfolgenden Prozessschritten keine Gerüche freisetzen können. Das anschließende C-VAC-Modul vergrößert die Oberfläche der Schmelze um 300 Prozent, wodurch eine äußerst hohe Entgasungseffizienz erreicht wird. Damit wird sichergestellt, dass auch tief eingebettete Gerüche dauerhaft entfernt werden. Im letzten Schritt wird das produzierte Regranulat in der sogenannten Pellet Conditioning Unit (PCU) am Ende des Recyclingprozesses behandelt, um besonders hartnäckige Gerüche zu entfernen. Dies gewährleistet ein dauerhaft geruchsverbessertes Regranulat, das für die Herstellung einer breiten Palette von Kunststoffprodukten verwendet werden kann.

Portugiesischer Recycling-Pionier

Die Wurzeln von Ambiente S.A. reichen bis ins Jahr 1953 zurück, als das Mutterunternehmen, die portugiesische Kunststofffolienfabrik Fabrica Leiriense de Plasticos, be-



Das von Ambiente produzierte hochwertige geruchsbehandelte HDPE- und LDPE-Regranulat eignet sich für eine Vielzahl an Anwendungen



In der Pellet Conditioning Unit erhält das Regranulat den letzten Schliff und wird zu permanent geruchsreduziertem Material

reits interne Produktionsabfälle recycelte. Ab Anfang der 1970er Jahre verarbeitete die Fabrica Leiriense de Plasticos auch extern gesammelte Kunststoffabfälle, darunter unter anderem importiertes Material aus europäischen Ländern wie Deutschland; in den 1990er Jahren wurde das Unternehmen zum Vorreiter für das Recycling inländischer Kunststoffabfälle in Portugal. Das Bewusstsein der Unternehmensleitung, dass Kunststoffrecycling eine Grundvoraussetzung für eine nachhaltige Zukunft ist, führte in der Folge zur Gründung von Ambiente S.A. im Jahr 1989. Seit dem Jahr 2000 als eigenständiges Unternehmen registriert, beschäftigt Ambiente derzeit 36 Mitarbeiter und recycelt jährlich 7000 Tonnen Post-Consumer-, Industrie- und Haushaltsabfälle. Das daraus produzierte recycelte LDPE- und HDPE-Granulat ist für Extrusions-, Blasform- und Spritzgießanwendungen geeignet und wird an Kunden in Europa und Nordafrika geliefert.

► Starlinger recycling technology
Furtherstr. 47a, 2564 Weissenbach, Österreich
www.recycling.starlinger.com

► Ambiente S.A.
www.ambiente-sa.com

Fortschrittliche Sortiertechnologien – *Können sie zur Kreislauffähigkeiten von Kunststoffen in Europa beitragen?*

Ein neuer Bericht, recherchiert und verfasst von Eunomia Research and Consulting, im Auftrag von Amcor und TOMRA, untersucht, wie Sortiertechnologien wie Marker oder Objekterkennung zur Kreislaufwirtschaft und Rückverfolgbarkeit beim Recycling von Kunststoffverpackungen in Europa beitragen können.

Der Bericht mit dem Titel "Advanced Sorting for Circularity", der am 18. Juli 2024 veröffentlicht wurde, kommt zu dem Ergebnis, dass bei vielen Kunststoffverpackungen eine Optimierung der bestehenden Sortiertechnologien wahrscheinlich ausreicht, um die Kreislauffähigkeit zu verbessern. Für die verbleibenden Sortierherausforderungen könnte die Objekterkennung die kosteneffizienteste fortschrittliche Sortiertechnologie für eine gesteigerte Kreislaufführung sein, auch im Vergleich zur Markertechnologie.

Der Bericht, der von Amcor und TOMRA und anderen führenden Unternehmen der Branche in Auftrag gegeben wurde, ist auf der Website von Eunomia zu finden und kann kostenlos heruntergeladen werden:

<https://eunomia.eco/reports/advanced-sorting-for-circularity-report/>



In einem neuen Bericht wird untersucht, wie die Sortiertechnologie mit Markern und Objekterkennung zur Kreislaufwirtschaft und Rückverfolgbarkeit beim Recycling von Kunststoffverpackungen in Europa beitragen kann

Die Kunststoffverpackungsindustrie sieht sich derzeit mit einer wachsenden Nachfrage nach mehr Nachhaltigkeit konfrontiert, insbesondere im Hinblick auf die Erhöhung des Recyclinganteils und die Förderung einer Kreislaufwirtschaft. Dieser Druck ist innerhalb Europas unterschiedlich stark ausgeprägt, wird aber in erster Linie durch öffentliche und staatliche Forderungen angetrieben, die dazu führen, dass Markeninhaber vermehrt nachhaltigere Praktiken einführen. Auch die EU-Gesetzgebung stellt Anforderungen an Verpackungen, insbesondere die erwartete Verpackungsverordnung PPWR, die voraussichtlich im Jahr 2024 in Kraft treten wird.

In diesem neuen Eunomia-Bericht wird untersucht, wie Sortiertechnologien wie Marker und Objekterkennung zur Kreislaufwirtschaft und Rückverfolgbarkeit beim Recycling von Kunststoffverpackungen beitragen können, primär in der EU, Norwegen, der Schweiz und dem Vereinigten Königreich.

Die Methodik des Berichts besteht darin, Polymere und Verpackungsmaterialformate zu identifizieren, die mit den bestehenden Technologien nicht ausreichend sortiert werden können, um eine Kreislauffähigkeit zu erreichen. Anschließend werden neue Technologien (das heißt fortschrittliche Sortiertechnologien) bewertet, die eine Klassifizierung und Sortierung dieser Post-Consumer-Verpackungsabfälle ermöglichen könnten. Es wird zudem eine Reihe neuer sensor- und markerbasierter Sortiertechnologien untersucht. Drei davon wurden für eine detaillierte Kosten- und Leistungsmodellierung in die engere Wahl gezogen: Objekterkennung, chemische Marker und digitale Wasserzeichen.

Die Studie konzentriert sich auf Sortierlösungen, die ein geeignetes Ausgangsmaterial für mechanische Recyclingverfahren liefern, aus dem wiederum Material für Verpackungshersteller gewonnen werden kann. Dieser Schwerpunkt beruht auf der Grundannahme, dass das Potenzial für das Kreislaufrecycling mit mechanischen Verfahren untersucht werden sollte, bevor auf chemische Recyclingverfahren zurückgegriffen wird.

Die Ergebnisse der Studie geben Aufschluss über die Kreislauffähigkeit von starren und flexiblen Kunststoffanwendungen sowie deren Rückverfolgbarkeit und Umsetzung. Sie geben weiterhin eine klare Richtung für gezielte Investitionen und Innovationen in Sortiertechnologien vor und betonen, wie wichtig es ist, spezifische Recyclingziele und die individuellen Anforderungen der verschiedenen Verpackungsarten bei technologischen Entscheidungen zu berücksichtigen. Da sich die Industrie auf die Erfüllung der EU-Ziele für den Recyclinganteil zubewegt, wird dieses differenzierte Verständnis von entscheidender Bedeutung sein, um die Bemühungen um effektivere und nachhaltigere Recyclingverfahren für Kunststoffverpackungen zu lenken.

Die Analyse ergab, dass eine fortschrittliche Sortierung nur für eine begrenzte Anzahl von Problemen, die die Kreislauffähigkeit betreffen, erforderlich ist. Bei starren Kunststoffen betrifft dies die kontaktsensitiven Anwendungen von HDPE und PP, bei denen die traditionellen Sortierlösungen nicht für die Kreislaufführung ausreichen. Bei

flexiblen Kunststoffen sind fortschrittliche Sortiertechnologien dagegen nicht notwendig, um Rezyklatqualitäten zu erreichen. Sie können aber erforderlich sein, um die berührungsempfindlichen Qualitäten beim mechanischen Recycling zu erzielen, wobei weitere Erkenntnisse über die Leistung noch ausstehen. Da der Schwerpunkt der Simulation fortschrittlicher Sortiertechnologien auf der Erhöhung der Kreislauffähigkeit eines Abfallstroms liegt, der bereits mit bestehenden Technologien gesammelt und für das Recycling sortiert wird, wird die Einführung fortschrittlicher Sortiertechnologien die Gesamtrecyclingraten weder für starre noch für flexible Kunststoffe wesentlich erhöhen.

Alle fortschrittlichen Sortiertechnologien könnten eine bessere Rückverfolgbarkeit bieten. Jedoch ist davon auszugehen, dass diese bei digitalen Markern größer wäre als bei der Objekterkennung. Diese Rückverfolgbarkeit würde allerdings erheblich höhere Investitionen erfordern, als zur Erreichung einer größeren Kreislauffähigkeit notwendig ist, und im Falle von Markern müssten deutlich mehr Verpackungsmaterialien markiert werden. Ob die Bereitschaft besteht, für eine verbesserte Rückverfolgbarkeit finanzielle Mittel in die Hand zu nehmen, bleibt offen.

Es scheint sehr wahrscheinlich, dass die Objekterkennung sehr viel schneller eingeführt werden kann (und wohl auch wird) als die Markertechnologien.

Der Bericht kommt zu dem Schluss, dass es wahrscheinlich ist, dass sich Technologien zur Objekterkennung weiter durchsetzen und dass diese eine kostengünstigere Lösung für die Kreislaufwirtschaft darstellen. Er appelliert auch an die Kunststoffindustrie und politische Entscheidungsträger, zu prüfen, ob der Einsatz von Markertechnologien als Massenmarktlösung genügend zusätzliche Vorteile bietet, um sowohl die zusätzlichen Kosten als auch den komplexen Implementierungsprozess zu rechtfertigen.

Andy Grant, technischer Direktor und Leiter des Projekts bei Eunomia, kommentierte: „Angesichts des zunehmenden Interesses an markerbasierten Lösungen für die Sortierung von Kunststoffverpackungen kommen die Ergebnisse dieses Berichts für die Entscheidungsfindung in ganz Europa und den Mitgliedstaaten zur rechten Zeit. Der Report kommt zu dem Schluss, dass die Anwendung fortschrittlicher Sortiertechnologien für die Kreislaufwirtschaft bei vielen Verpackungsformaten wahrscheinlich nicht notwendig ist, da die vorhandenen Technologien ausreichen. Für die Bereiche, in denen eine fortschrittliche Sortierung erforderlich ist, gibt es bereits einige Beispiele; bei einigen starren Kunststoffformaten führt die Objekterkennung bereits zu greifbaren Ergebnissen. Bei flexiblen Formaten ist weitere Arbeit nötig, um festzustellen, welche fortschrittlichen Technologien erforderlich sein könnten.“

► TOMRA
tomra.com/de

► Eunomia
www.eunomia.eco

Welche Trocknungsarten gibt es?



Folge 88 – Mo erklärt die Unterschiede verschiedener Trockenverfahren.

Beim Trocknen von Kunststoffen erfolgt die Wärmeübertragung üblicherweise durch Konvektion („Mitführung“) oder Strahlung – weshalb von Konvektionstrocknern oder Strahlungstrocknern gesprochen wird. Typische Konvektionstrockner sind Warmluft-, Trockenluft-, Druckluft oder Vakuumtrockner; ein Beispiel für Strahlungstrockner sind Infrarot-Trockner.

Das Prinzip von **Konvektionstrocknern** beruht darauf, mit Hilfe von Luft Wärmeenergie in das Trockengut einzubringen und die darin enthaltene Feuchte aus dem Material und weiter nach außen abzutransportieren.

Bei **Strahlungstrocknern** übertragen hingegen elektromagnetische Wellen Energie in das Trockengut und erwärmen es. Abgeführt wird die Feuchtigkeit aber auch hier von einem Luftstrom.

Ausschlaggebend für die Wahl eines geeigneten Trockners ist das Verhalten des zu verarbeitenden Kunststoffes gegenüber Feuchtigkeit in der Luft: Handelt es sich um einen hygroskopischen oder einen nicht-hygroskopischen Kunststoff? Enthält der Kunststoff Füll- und Verstärkungsstoffe die möglicherweise ihrerseits Feuchtigkeit aufnehmen?

Warmlufttrockner eignen sich für nicht-hygroskopische oder nur schwach hygroskopische Kunststoffe. Eingesetzt werden sie, um Material vorzuwärmen und, um die Oberflächenfeuchte zu entfernen. Da sie mit Umgebungsluft arbeiten, ist ihre Wirkungsweise allerdings von der Umgebungsfeuchte und damit von der aktuellen Witterung abhängig. Daher sind bei gleicher Trocknungstemperatur im Sommer und im Winter unterschiedliche Trocknungsergebnisse zu erwarten.

Trockenlufttrockner eignen sich hingegen für alle Kunststoffe. In der Praxis sind zwei Verfahrensvarianten zu unterscheiden: das Trocknen mit entfeuchteter Luft aus einem Trockenlufterzeuger (Adsorptionstrocknung) oder mit entspannter Druckluft. Adsorptionstrockner arbeiten in einem geschlossenen Kreislauf. Dabei strömt zuvor entfeuchtete, warme Luft durch das Granulat im Trockentrichter und entzieht ihm dabei Feuchtigkeit. Im weiteren Verlauf wird die nunmehr mit Feuchte beladene Luft durch spezielle Behälter mit Trockenmittel geführt. In diesen Trockenmittelpat-



Trocknungsanlage mit Trockenlufterzeuger (links) und zwei Trockentrichtern (Bild: motan)

nen wird das Wasser angelagert, also adsorbiert, und in einem separaten Regenerationsprozess ausgetragen.

Vakuum- oder Unterdrucktrockner nutzen zum Entfeuchten des Trockenguts den Umstand, dass der Siedepunkt von Wasser druckabhängig ist.

Stichworte

- Konvektionstrockner
- Warmlufttrockner
- Trockenlufttrockner
- Drucklufttrockner

► motan holding gmbh
Konstanz, Germany

www.motan-group.com, www.moscorner.com

INTERNATIONAL CONFERENCE plast invest istanbul

December **3** + 2024
ISTANBUL + TURKEY

on the eve of
Plast Eurasia
Istanbul

BONUS
December **4** + Old Istanbul **CITY TOUR**

KEY TOPICS

- ◆ Investment strategies for the plastics processing sector in the current environment
- ◆ New capabilities of equipment
- ◆ Vital logistical problems and solutions proposed by companies
- ◆ Smart equipment – what does it mean to an investor?
- ◆ Digitalization and automation — what are the ways to make it economically efficient?
- ◆ Modern polymer materials and additives
- ◆ Added functionality in the segment of inline quality control at production facilities

Languages:
English

Learn more



CONTACTS

Alla Kravets

+49 1749 51 13 21

a.kravets@vm-verlag.com

29. Fakuma 2024

Überflüge und Mehr: Hochinteressante Highlight zur Fakuma 2024

15. - 19. Oktober 2024, Friedrichshafen/Germany
 ▶ www.fakuma-messe.de



Auf der diesjährigen Fakuma – vom **15. bis 19. Oktober** – wird es im wahren Wortsinn hoch hergehen: Zum Beispiel können Teilnehmer des „Karriere-Freitag“ einen von zwei Gutscheinen für einen 60-minütigen Zeppelinflug für zwei Personen gewinnen. Auch darüber hinaus stehen attraktive Highlights auf dem Messeprogramm: die zweite Auflage des Diskussionsformats „Round Table zur Fakuma“, diesmal mit dem Thema „Digitalisierung – Top oder Flop?“, eine zukunftsweisende Start-up-Area, ein Ausstellerforum mit hochkarätigen Fachvorträgen sowie die Vorstellung des Design-Konzepts Cradle to Cradle im Rahmen der Eröffnungspressekonferenz.

Die Branche der Kunststoffverarbeitung freut sich auf das Herbst-Highlight Fakuma 2024 in Friedrichshafen. Es ist die 29. Auflage dieser internationalen Fachveranstaltung, die

für viele Unternehmen eine der wichtigsten Messen im Jahr ist. Das Branchenhighlight im Format einer praxisorientierten Arbeitsmesse bewahrt eine familiäre Atmosphäre bei hoher Internationalität. „Im Vorjahr konnten wir 1.636 aus 40 Ländern in zwölf Hallen begrüßen, ein Auslandsanteil von 38 Prozent, das wird auch in diesem Jahr wieder ähnlich sein“, stellt Annemarie Schur, Fakuma-Projektleiterin beim Messeveranstalter P. E. Schall in Aussicht. „Zwölf Hallen plus die beiden Foyers Ost und West sind belegt. Wie immer wird es voll in Friedrichshafen, und darauf freuen wir uns!“

Erstmals in diesem Jahr organisieren Messeveranstalter, Ausstellerbeirat und Aussteller zusammen den „Karriere-Freitag“ für Schüler, Studenten und Berufseinsteiger unter dem Motto „Mold your dreams, mold your future“. Diese Kampagne soll junge

Menschen über Karrieremöglichkeiten in der Kunststoffbranche informieren und zugleich Wissen über Kunststoff vermitteln. Bettina Schall, Geschäftsführerin des Messeveranstalters P. E. Schall: „Alle Schüler, Lehrer, Studenten, Berufseinsteiger und junge Interessierte sind herzlich dazu eingeladen, am 18. Oktober 2024 die Fakuma zu besuchen!“ Dieser Einladung sollten möglichst Viele aus der angesprochenen Zielgruppe annehmen, denn es winkt ein spektakulärer Überflug: Teilnehmer des Informationstages können einen von zwei Gutscheinen für einen 60-minütigen Zeppelinflug für zwei Personen gewinnen. Die Gewinner-Ziehung erfolgt am 18. Oktober um 16 Uhr.

Die Kampagne füllt sich in diesen Tagen mit Leben: In Vorbereitung ist eine Guided Tours von Plastics Europe Deutschland: Die Tour unter dem Motto „Kreislaufwirtschaft“ führt über

die Messe entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Granulat zum Produkt und wieder zurück. Hier dürfen die Teilnehmer viele spannende Begegnungen erwarten.

Ein weiteres Messe-Highlight in diesem Jahr ist die zweite Auflage des „**Round Table zur Fakuma**“ am 15. Oktober 2024 um 16 Uhr. Diesmal ist das Thema der Diskussionsrunde die Digitalisierung in der Kunststoffverarbeitung. Unter der Überschrift „Digitalisierung – Top oder Flop?“ wird eine ausgewählte Expertenrunde darüber sprechen, welche digitalen Tools der Kunststoffindustrie bei der Bewältigung der anstehenden Herausforderungen wirklich weiterhelfen. Die Runde wird beleuchten, inwieweit die Digitalisierung in den Bereichen Nachhaltigkeit und Fachkräftemangel Lösungen bietet. Die Teilnahme an dieser Diskussion ist kostenlos.

Auch bei dem im Sinne der Nachhaltigkeit gesetzten Ziel, Produkte ganzheitlich zu konzipieren und die Wiederverwertung sowie die Abbaubarkeit voranzubringen, wird die Fakuma neue Impulse setzen. Beispielsweise wird das „Design for Recycling“ in der Produktfertigung zunehmend konkret. Auch der steigende Einsatz zirkulärer Rohstoffe statt fossiler Rohstoffe ist ein zentrales Thema. Zukunftsfähige Lösungsideen für Verpackungen, Recycling-Compounds und Metall-Ersatz-Lösungen sind daher ebenso Messethema wie Maschinen zum Mahlen und Zerkleinern, Kühlanlagen und energieeffiziente Werkzeugtemperiertechnik, Systeme für die Prozessüberwachung und Datenerfassung sowie Neuheiten aus dem Bereich des industriellen 3D-Drucks. Fachbesucher dürfen sowohl in der Start-up-Area als auch im Ausstellerforum wegweisende Impulse erwarten, wie Herausforderungen der Branche konkret anzugehen sind. Die Fakuma ist traditionell eine Plattform, auf der Verarbeiter Antworten auf ihre Fragen bekommen und erfahren, was sie im Betrieb besser machen und sich für die Zukunft optimal aufstellen können.

Ganz klar ist die Effizienz ein tragendes Schwerpunktthema der Fakuma 2024 auf mehreren Ebenen:

noch höhere Energieeffizienz, unbedingte Ressourceneffizienz, durchgängige Prozesseffizienz, noch mehr Anlagenbedienereffizienz. Es sind viele Aufgaben zugleich zu erledigen, das ist die Herausforderung. Doch in Zeiten des Fachkräftemangels und steigender Kosten müssen Kunststoffverarbeiter alle realisierbaren Stellschrauben nutzen, um ihre Potenziale zu heben. Nur so können sie im Wettbewerb bestehen. Daher werden auch spannende Neuheiten bei der Spritzgießtechnik erwartet. Hier treiben neben der Vorgabe Effizienzsteigerung auch die Ziele Prozessstabilität, Reproduzierbarkeit und Rüstzeitenminimierung die Entwicklung. Denn am Ende geht es um möglichst niedrige Stückkosten. Kunst-

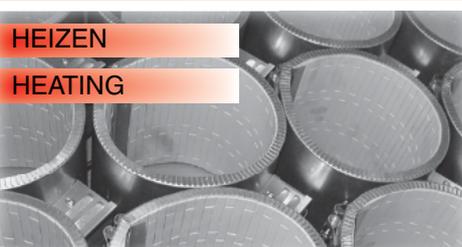
stoffverarbeiter erreichen dies mit technischen und organisatorischen Maßnahmen sowie durch Investitionen. Hier halten die Aussteller der Fakuma die aktuell passenden Lösungen bereit.

„Wir freuen uns mit allen Ausstellern und Fachbesuchern ganz besonders auf die Fakuma 2024“, sagt Bettina Schall. „Denn sie verspricht viele interessante Ansätze und neue Wege im Bereich Kunststoff, die für Industrie und Gesellschaft wichtig sind. Die Messe wird dazu beitragen, die Themen Produktionseffizienz und Nachhaltigkeit mit Leben zu füllen und auf ein neues Level zu heben. Seien Sie unbedingt dabei – Sie sind herzlich eingeladen!“



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

HEIZEN



HEATING



TROCKNEN



DRYING



REGELN



CONTROLLING





Visit us:
Hall A6,
Stand 6301

ELEKTROWÄRMETECHNIK FRANZ MESSER GMBH

Moretto

B3-3208

Hilfseinrichtungen und Automatisierung:

Die Fakuma 2024 steht vor der Tür und Moretto kann es kaum erwarten, seine Kunden und zahlreiche Besucher in Friedrichshafen zu treffen, um seine Technologien und neuen Entwicklungen vorzustellen.

Die Themen dieser Ausgabe – Digitalisierung, Prozessautomatisierung und Energieeffizienz – sind nur einige der strategischen Entwicklungsmotoren von Moretto. Das Unternehmen hat diesen Aspekten schon immer große Aufmerksamkeit gewidmet, mit dem Ziel, die Produktionsprozesse im Hinblick auf die Effizienz zu optimieren und ein Vorreiter bei der Konzeption und Entwicklung innovativer Systeme zu sein, die darauf abzielen, die Produktivität zu steigern und gleichzeitig die Produktionskosten zu senken.

Moretto wird seine gesamte Produktpalette ausstellen und damit seine Position als führende Referenz für die Verarbeiter in der Kunststoffindustrie bestätigen, die nach Lösungen suchen, die sich durch ein hohes Maß an Technologie und Leistung auszeichnen.

Zu den ausgestellten Trocknungslösungen gehören der revolutionäre OTX-Trichter (Original Thermal exchanger), der kompakte, vollelektrische Trockner X COMB und das innovative Analysegerät MOISTURE METER, mit dem der Restfeuchtegehalt von Kunststoffgranulaten in Echtzeit gemessen werden kann, so dass keine Offline-Probenahmen mehr erforderlich sind.

Um allen Anforderungen an das Mischen gerecht zu werden, stellt Moretto die Palette der DGM GRAVIX vor, ein hochmodernes gravimetrisches Dosiergerät, das kürzlich erneuert wurde. Die Verbesserungen im digitalen Teil sowie die Einführung eines neuen Mikrodosiermodells (DGM GRAVIX 20) unterstreichen das Engagement von Moretto, den Anforderungen der Kunden gerecht zu werden.

Darüber hinaus haben die Besucher



X Comb Installation

die Möglichkeit, DOLPHIN zu entdecken, den exklusiven automatischen Kupplungsbahnhof für die Material-Maschinen-Zuordnung in Kunststoff-Förderanlagen.

In der Lagerlinie wird SILCONTROL zu sehen sein, das System, das für die Steuerung der Beladung von Kunststoffgranulaten in Lagersilos konzipiert und entwickelt wurde.

Alle Lösungen lassen sich perfekt mit MOWIS integrieren, einem vollständig von Moretto selbst entwickelten Überwachungs- und Managementsystem. Es ermöglicht die Konnektivität zwischen Maschinen, Prozessen, Abteilungen, Anlagen und Fabriken. Auf dem Stand wird eine Demoversion zur Verfügung stehen, mit der die Besucher die wichtigsten Funktionen und Vorteile dieses exklusiven Überwachungssystems testen können.

Auf der Fakuma wird auch zum ersten Mal der neue Zerkleinerer HYPER CUT zu sehen sein, der eine gleichmäßige und konstante Granulierung bei minimaler Staubentwicklung und Lärm gewährleistet. Der Multi-Blade-Rotor ermöglicht 45 Schnitte pro Umdrehung bei voller Motorleistung mit einem unvergleichlichen Ergebnis in Bezug auf die Energieeffizienz.

Auf der Messe werden viele weitere exklusive Technologien für die kunststoffverarbeitende Industrie zu sehen sein. Produkte mit hohem technologischen Gehalt, die in der Lage sind, den Qualitätsstandard zu erhöhen, die Produktionseffizienz zu steigern und Energieeinsparungen bei den gelieferten Systemen zu erzielen.



DGM Gravix Installation

► Moretto
www.moretto.com

Gneuss

A6-6501

OMNI-Recyclinganlagen – Revolutionäre Entgasungs- und Dekontaminierungstechnologien eröffnen erweiterte Anwendungsmöglichkeiten:

Die MRS-Extrusionstechnologie von Gneuß ist bekannt als Alternative für die Aufbereitung von verunreinigten Materialien wie Polyester (PET), Polystyrol (PS), Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE). In Kombination mit den hocheffizienten Gneuß Rotary-Filtriersystemen, optimierter Vakuumtechnik, einem Online-Viskosimeter VIS und der Gneuß Messtechnik lassen sich für jedes Material maßgeschneiderte Recyclinganlagen realisieren. Optional kann das Material über einen 3C-Rotary-Feeder dem Extruder zugeführt werden.

Mehrere Zulassungen von den US-amerikanischen Lebensmittel- und Sicherheitsbehörden, EFSA-Konformität und lokale Genehmigungen in Lateinamerika bestätigen die Dekontaminationseffizienz der Technologie.

Typische Anwendungen für OMNI-Recyclinganlagen sind die Verarbeitung von PET-Reststoffen wie Flaschen-, Folien- oder Faserabfällen zu hochwertigen Endprodukten wie Tiefziehfolien (lebensmitteltauglich), Stapelfasern, POY, FDY, BCF oder Umreifungsbändern. Darüber hinaus kann eine breite Palette von Eingangsmaterialien wie PS, PP, PE, PLA recycelt werden. Die OMNI-Baureihe wird auch zur Dekontaminierung von Post-Consumer-Abfällen für die Herstellung von Produkten mit direktem Lebensmittelkontakt wie HDPE-Flaschenverschlüsse und Kaffeekapseln sowie zur Geruchsreduzierung und Entgasung von PA, SAN oder anderen Polymeren eingesetzt.

Neben ihrer kompakten Bauweise, die eine einfache Integration in bestehende Räumlichkeiten ermöglicht, überzeugen die OMNI-Anlagen durch Flexibilität. Die vollautomatische Steuerung von Vakuum,



Gneuss OMNI max Recycling-Maschine mit MRS-Extruder und RSFgenius Filtration System

Extruder, Dosierung, Entgasungsverweilzeit und Filterwechsel sorgt für eine gleichbleibend hohe Qualität des Endprodukts und ermöglicht dem Betreiber den Einsatz kostengünstiger Rohstoffe. Vor dem Hintergrund des angespannten und schwankenden Materialmarktes wird es immer wichtiger, unabhängig von den Eigenschaften der Eingangsmaterialien produzieren zu können, insbesondere dann, wenn in der Zukunft mit schwankenden und unsicheren Eingangsgütern zu rechnen ist. Die

kompakte Bauweise führt auch zu einem sehr geringen Energieverbrauch. Die im Extrusionsprozess verbrauchte Energie ist so ausgelegt, dass sie im nächsten Prozessschritt genutzt werden kann. Dies wirkt sich nicht nur spürbar auf den Strom- und Gasverbrauch aus, sondern reduziert auch den CO₂-Fußabdruck des Recyclingprozesses erheblich.

Mehrschneckenextruder MRS: Der MRS-Extruder basiert auf der konventionellen Einschneckentechnologie, ist aber mit einer Mehrschneckensektion

SCHNECKEN + ZYLINDER



Seit mehr als 30 Jahren steht die Firma 3S

für stetige Innovationen im Bereich der Fertigungstechnik.

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

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



Halle A6

Stand 6106



Bild: verschleißgeschützter, konischer Doppelschneckenzyylinder

3S SCHNECKEN + SPINDELN + SPIRALEN BEARBEITUNGSGES.M.B.H

Pühretstraße 3, A-4661 Roitham, Tel: +43 (0) 7613 5004, Fax: +43 (0) 7613 5005, office@3s-gmbh.at, www.3s-gmbh.at

zur Entgasung ausgestattet. Er ermöglicht eine sehr effiziente und schonende Entgasung der Polymerschmelze und erfüllt gleichzeitig die Anforderungen für den direkten Lebensmittelkontakt. Darüber hinaus ermöglicht der MRS-Extruder die direkte Verarbeitung von R-PET zu hochwertigen Endprodukten wie Verpackungsfolien, Umreifungsbändern oder Filamenten ohne Vortrocknung durch ein einfaches und robustes Vakuumsystem. All dies wird durch das einzigartige und patentierte Verfahrensteil erreicht. Die Multi-Rotationssektion ist eine Trommel, die mehrere Satelliten-Einzelschnecken enthält und durch ein Zahnkranz- und Ritzelgetriebe angetrieben wird.

Die Satellitenschnecken drehen sich in entgegengesetzter Richtung zur Hauptschnecke. Dadurch wird der Oberflächenaustausch der Polymerschmelze überproportional erhöht. Eine große Entlüftungsöffnung, die die gesamte Länge der Satellitenschnecken freigibt, steht vollständig unter Vakuum. Dies ermöglicht einen ausgezeichneten und ungestörten Zugang zur Polymerschmelze, deren Oberfläche durch die Wirkung der Satellitenschnecken im Mehrschnecken-teil ständig mit sehr hoher Geschwindigkeit ausgetauscht wird. Die für die Entgasung zur Verfügung stehende Oberfläche und die Oberflächenaustauschrate sind wesentlich größer als bei anderen Extrusionssystemen. Da die thermische und mechanische Belastung der Polymerschmelze minimiert wird, weist das mit dem MRS-Extruder verarbeitete Regenerat hervorragende optische und mechanische Eigenschaften auf.

In einem einzigen, einfachen Extrusionsschritt können schädliche Verunreinigungen so gründlich entfernt werden, dass das resultierende Recyclinggranulat unbedenklich für den Einsatz in Anwendungen mit Lebensmittelkontakt ist.

Vakuum-System: Zur Absaugung flüchtiger Verunreinigungen hat Gneuß eigene Vakuumsysteme entwickelt, die zum Teil über patentierte Abscheidesysteme verfügen. Durch die große Schmelzeoberfläche im MRS-Extruder ist die Absaugleistung



Patentiertes Rotary-Filtrationssystem RSFgenius

wesentlich höher als bei herkömmlichen Systemen, so dass große Mengen an flüchtigen Verunreinigungen aus dem Polymer abgesaugt und mit automatisierten Abscheidesystemen aus dem Vakuumstrom abgeschieden werden können. Neben einem Wasserringpumpen-Vakuumsystem bietet Gneuß auch Tiefvakuumsysteme mit entsprechenden Separatoren an.

Gneuß Filtrations-Technologie: Das Spitzenmodell aus dem Hause Gneuß, der RSFgenius Schmelzefilter, arbeitet mit einem integrierten Rückspülsystem und bietet damit eine Selbstreinigung für sehr anspruchsvolle Anwendungen und höchste Qualitätsansprüche. Die Siebe können bis zu 400-mal automatisch wiederverwendet

werden und Filterfeinheiten von unter 10 Mikron/1200 Mesh sind möglich.

Der nachträgliche Einbau eines vollautomatischen RSFgenius in eine bestehende Extrusionslinie, sei es für Granulat, Folien, Fasern oder Rohre, ermöglicht den Einsatz von stärker verunreinigtem (und oft billigerem) Material und/oder den Einsatz feinerer Siebe. Jede Nachrüstung ist maßgeschneidert und erfordert in der Regel keine Verlagerung bestehender Anlagen.

► Gneuss Kunststofftechnik GmbH
www.gneuss.com

AF-COLOR

B2-2213

Farb- und Additivkonzentrate:

Durch ihr umfassendes Know-how und den kontinuierlichen Ausbau von Produktionskapazitäten zählt AF-COLOR zu den führenden Herstellern technisch hochwertiger Farb- und Additivkonzentrate. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf Masterbatches für zukunftsorientierte und anspruchsvolle Anwendungen. Die Highlights werden auf der diesjährigen Fakuma 2024 in Friedrichshafen auf

dem Gemeinschaftsstand der Feddersen-Gruppe vorgestellt.

Polyketon erfreut sich derzeit zunehmender Beliebtheit. Der technische Thermoplast verfügt über herausragende Eigenschaften und hat zudem, im Vergleich zu anderen Polymeren, einen besseren CO₂-Fußabdruck. Der Masterbatchhersteller hat ein umfangreiches polyketonbasiertes Masterbatchportfolio mit großer Farbvielfalt entwickelt, das nach den regulatorischen Richtlinien der Verordnung EU 10/2011 zugelassen ist.

Das PK-Sortiment wurde ebenfalls um ein passendes Reinigungsgranu-

lat, speziell für die Verarbeitung von Polyketon, erweitert.

AF-COLOR hat das Angebot auf eine Vielzahl technischer Polymere ausgedehnt. Für Anwendungen mit hohen Verarbeitungstemperaturen steht ein umfassendes Portfolio zur Verfügung.

Eine bedeutende Weiterentwicklung rückt ein für Polyamide maßgeschneidertes Treibmittel-Masterbatch in den Fokus. Die enthaltenen chemischen Treibmittel sorgen für eine Dichtereduktion bis zu 40 Prozent. Folglich werden die CO₂-Emissionen reduziert und durch die deutliche Gewichts- und Materialeinsparung ist dies mit dem Hintergrund des Nachhaltigkeitsgedanken ein ausschlaggebendes Argument.

- ▶ AF-COLOR, Zweigniederlassung der AKRO PLASTIK GmbH, www.af-color.com



Der Masterbatch-Hersteller bemustert seine Produkte kundenindividuell (Bild: AF-COLOR)



UNTHA

UNTHA RS – DIE NEUE GENERATION Wertstoffrückgewinnung durch Zerkleinerung

Besuchen Sie uns auf der Fakuma

📍 15. - 19. Oktober 2024

📍 Halle 6, Stand A6-6204 | Friedrichshafen, Deutschland

Getecha

A3-3210

Technologie-Kompetenz und eine Premiere:

Kunststoffverarbeiter, Recyclingexperten und Rezyklathersteller, die auf der Fakuma nach kompetenten Partnern für Projekte rund um die moderne Zerkleinerungstechnik suchen, sollten einen Besuch auf dem Getecha-Messestand einplanen. Denn hier präsentiert Anlagenbauer GETECHA ein breit gefächertes Spektrum an Maschinen und Leistungen für die Realisierung automatisierter Systemlösungen zur effizienten Zerkleinerung von Abfällen, Fehlteilen und Resten aus der Produktion. Im Mittelpunkt stehen dabei verschiedene Trichtermühlen, flexible Zu- und Abfuhrtechnik und nicht zuletzt all jene Engineering-Kompetenzen, mit denen das Unternehmen selbst anspruchsvolle Aufgaben zu bewältigen weiß.

Ein Highlight des diesjährigen Fakuma-Auftritts von GETECHA ist die Vorstellung der neuen Schneidmühle RS 150, die maßgeschneidert ist für den direkten Einsatz in den Linien der Spritzgusstechnik (Alle Bilder: Getecha)

Ein Highlight des diesjährigen Fakuma-Auftritts von GETECHA ist zudem die Vorstellung der neuen Schneidmühle RS 150, die maßgeschneidert ist für den direkten Einsatz in den Linien der Spritzgusstechnik.

„Diese kompakte Beistellmühle ist ein kostengünstiger und vielseitiger Allrounder für das produktionsintegrierte Zerkleinern von Angüssen und leichten Fehlteilen. Sie gewährleistet selbst bei der Verarbeitung von TPE



Eva Rosenberger: „Unsere neue kompakte Beistellmühle RS 150 ist ein kostengünstiger, vielseitiger Allrounder für das produktionsintegrierte Zerkleinern von Angüssen und leichten Fehlteilen. Sie gewährleistet selbst bei der Verarbeitung von TPE und POM eine exzellente Mahlgutqualität und punktet mit geringem Energieverbrauch.“ (Im Bild eine GRS 300)

Als größtes Modell seines umfangreichen Mühlenparks präsentiert GETECHA auf der Fakuma diesmal eine RS 38060 A zum effizienten Zerkleinern blasgeformter Behälter und spritzgegossener Teile





Die Beistellmühle GRS 180 A von GETECHA verfügt über Verschleißschutzplatten im Trichter, so dass sie es im Zusammenspiel mit den verschleißgeschützten Hartmetall-Messern ihres Sieben-Messerrotors auch mit abrasivem Material aufnimmt

GETECHA die neue Beistellmühle mit moderner Sensorik aus, die die Auslastung und den Verbrauch im Kontext einer Gesamtanlage erfasst und eine zielgerichtete Reaktion des Systems erlaubt, um Verbräuche zu senken und Betriebsreserven der Anlage freizusetzen.

oder Hochgestell. „Eine Füllstandüberwachung verhindert die Überfüllung des Behälters, so dass ein Materialrückstau in die Mahlkammer ausgeschlossen ist. Wahlweise kann ein Warnsignal ausgegeben oder auch ein Saugförderergerät angesteuert werden, so dass der Produktionsprozess stets stabil bleibt“, erläutert Eva Rosenberger. Optional stattet

Neben der neuen RS 150 zeigt GETECHA auf der Fakuma mehrere Mühlenmodelle, die sich Tag für Tag in vielen Bereichen der Kunststoff- und Recyclingtechnik bewähren. So etwa die Beistellmühlen der Serie GRS 180, deren Domäne ebenfalls das Zerkleinern von Angüssen und Fehlteilen aus der Spritzgusstechnik ist. Auch sie eignet sich in der Trichterausführung für die manuelle oder automatische Zuführung über das Handlingsystem. Das System GRS 180 verfügt optional über Verschleißschutzplatten im Trichter, so dass es sich im Zusammenspiel mit den verschleißgeschütz-

und POM eine exzellente Mahlgutqualität, punktet mit geringem Energieverbrauch und beansprucht dank ihrer Hüllmaße von 674 x 435 x 775 mm nur wenig Platz. Zudem erfordert sie nur minimalen Wartungsaufwand“, sagt Eva Rosenberger, Vertriebsleiterin und Gesellschafterin von GETECHA.

Bei der neuen RS 150 handelt es sich um ein Trichtermodell für die manuelle oder automatisierte Materialzuführung über die Handlingsysteme von Spritzgussmaschinen. Sie lässt sich auf Aufgabehöhen von etwa 775 bis 1.280 mm abstimmen, verfügt über einen starken Drei-Messerrotor in Horizontalbauweise und ist vorbereitet für den Anschluss an eine kundenseitige Vakuumsauganlage. Ihre Konstruktion erlaubt die flexible Anpassung an verschiedene Produktionsbedingungen. So lassen sich etwa die Rotorvarianten, Antriebe und Messerqualitäten fallspezifisch auslegen, und der Trichter kann auf die Beschickung per Angusspicker oder manuelles Einwerfen ausgelegt werden. Eingriffsschutz ist schon ab einer niedrigen Aufgabehöhe von 775 mm gesichert, und je nach Kundenwunsch gibt es die neue RS 150 mit Nieder-



BERNEX

Schnecken + Zylinder
Lösungen für Ihren Erfolg

www.bernexgroup.com

BERNEX Schnecken Verschleisschutz der Spitzenklasse

Fakuma
17.-21.10.2023
Halle B3
Stand B3-3004

Bernex Bimetall AG Winznauerstrasse 101 CH-4632 Trimbach Switzerland

ten Hartmetall-Messern ihres Sieben-Messerrotors auch für abrasives Material eignet. Dabei senkt ein optionales, wassergekühltes Mahlgehäuse die thermische Belastung des Mahlguts und verhindert dessen Plastifizierung im Mahlraum. Die Nennleistung liegt hier bei 2,2 kW und reduziert sich durch den Einsatz des GETECHA EnergySave Systems unter Last auf effektiv etwa 1.1 kW. „Zudem bieten wir hierfür eine Schneckenzuführung zur Positionierung unter der SGM sowie einen Schleusentrichter für Produktionen mit erhöhten Anforderungen an die Sauberkeit an“, erläutert Eva Rosenberger.

Für Kunststoffverarbeiter und Recycler mit höheren Ansprüchen an die Zerkleinerungstechnik zeigt GETECHA auf seinem Fakuma-Stand eine für den freien Mahlgutausfall in einen Sammelbehälter hochgestellte und auf Rollen verfahrbare GRS 300 A. Sie lässt sich als kleine Zentralmühle oder große Beistellmühle zum Zerkleinern von Angüssen und Fehlteilen einsetzen. Der geeignete, von einem 5,5 kW-Motor angetriebene Zehn-Messerrotor dieser Trichtermühle erlaubt

selbst in teilgefülltem Zustand ein Anfahren des Systems. Bei Rotordrehzahlen von 230 U/min¹ und je nach Kunststoffart und Sieblochung zerkleinern seine verschleißgeschützten Messer (HSS-Qualität) bis zu 80 kg Material pro Stunde. Und wie Eva Rosenberger betont, „punktet diese Mühle zudem mit einfacher Reinigung und werkzeuglosem Siebwechsel“.

Auf eine stündliche Zerkleinerungsleistung von bis zu 160 kg Material ausgelegt ist die RS 2404 A, die GETECHA auf der Fakuma zeigt. Diese kompakte und ebenfalls rollengelagerte Zentralmühle verfügt über einen Mühlenkörper und einen Aufgabetrichter in doppelwandiger, schallgedämmter Ausführung, einen frontalen Aufgabetrichter zur Beschickung per Hand oder per Zuführband und einen offenen Drei-Messerrotor mit aufgesetzten Messern (Antriebsleistung 5,5 kW). Sie ist auf der Messe mit integrierter Absaugung, schallgedämmtem Fördergebläse sowie Abluftentstaubung und dem Mahlgut-Entstaubungssystem GETECHA GE 12 zu sehen.

Als größtes Modell seines umfang-

reichen Mühlenparks präsentiert GETECHA diesmal eine RS 38060 A zum effizienten Zerkleinern blasgeformter Behälter und spritzgegossener Teile. Bei dieser von einem 22 kW-Motor angetriebenen Zentralmühle handelt es sich um eine universell einsetzbare Anlage, die in der Messeversion zur Verarbeitung von bis zu 60 dm³ großen Behältern und Butzen ausgelegt ist. Der Einwurftrichter ist großzügig dimensioniert und ihre Konstruktion sehr wartungsfreundlich: Der Siebwagen läuft auf Rollen und lässt sich vollständig und werkzeuglos ausfahren. „Zu den weiteren Pluspunkten der Mühle gehören der optimal abgestimmte Rotor sowie die Handhydraulik zum bequemen Öffnen des Trichters“, sagt Eva Rosenberger.

Insgesamt bietet der aktuelle Leistungskatalog von GETECHA moderne Zerkleinerungstechnik für Volumen von 10 bis 5.000 kg/h. Dabei zeichnen sich inzwischen alle Mühlen des Unternehmens durch ein bis ins Detail durchdachtes Design aus, das sich kundenspezifisch abstimmen lässt und einen wartungsarmen, energieeffizienten Betrieb ermöglicht. Die hohe Beratungskompetenz des Anlagenbauers schließt die Analyse der individuellen Anwendung und die Integration der Zerkleinerungslösung in die Infrastruktur des Kunden mit ein, was meist zusätzliche Einspar- und Optimierungspotenziale erschließt. Alle Zerkleinerungssysteme von GETECHA lassen sich automatisch ansteuern und in die IT-Infrastruktur des Kunden integrieren.

*Autor: Julius Moselweiß,
Freier Fachjournalist, Darmstadt*



Auf eine stündliche Zerkleinerungsleistung von bis zu 160 kg Material ausgelegt ist die RS 2404 A von GETECHA. Diese kompakte und rollengelagerte Zentralmühle verfügt über einen Mühlenkörper und einen Aufgabetrichter in schallgedämmter Ausführung

► Getecha GmbH
www.getecha.de

UNTHA A6-6204

Wertstoffrückgewinnung durch Zerkleinerung:

UNTHA Deutschland und ihre Experten stehen für innovative Zerkleinerungstechnologie und umfassendes Know-how im Bereich der Kunststoffaufbereitung und Wertstoffrückgewinnung. Auf der Fakuma 2024 stellt UNTHA Zerkleinerer für die Aufbereitung von Kunststoffen aller Art als Stand-alone-Lösungen vor und zeigt auch, wie diese Schredder in Komplettanlagen verbaut werden können.

„Die Fakuma bildet als Fachveranstaltung für die industrielle Kunststoffverarbeitung den perfekten Rahmen für die Zerkleinerer von UNTHA. Sie eignen sich optimal für die Aufbereitung von Kunststoffen unterschiedlicher Art, um sie anschließend wieder in den Wertstoffkreislauf zurückzuführen. Wir freuen uns auf spannende Gespräche mit den Messebesucherinnen und -besuchern, um sie über individuelle Zerkleinerungslösungen zu informieren und umfassend zu beraten“, sagt Michael Nowak, Vertrieb Zerkleinerungstechnik bei UNTHA Deutschland GmbH.

Das Produktportfolio von UNTHA beinhaltet unter anderem innovative 4-Wellen-Zerkleinerer ebenso wie 1-Wellen, größere und kleinere Zerkleinerer für unterschiedliche Durchsatzleistungen sowie Stand-alone- und Komplettlösungen.

UNTHA Kunststoff-Zerkleinerer: Kunststofffasern und -bänder, Folien, Kunststoffbehälter bzw. -gebilde, Verpackungsmaterialien und Produktionsabfälle beispielsweise aus der Autoindustrie sind einige der am häufigsten anfallenden Kunststoffabfälle. Und sie alle können mit UNTHA Zerkleinerern verwertet werden: die Modellreihen LRK und RS eignen sich hervorragend für Materialien wie diese. Die Zerkleinerer sind energieeffizient und gleichzeitig leistungsstark, überzeugen durch ihre robuste Bauweise und Nutzerfreundlichkeit. Sie zerkleinern in einem einstufigen Prozess Kunststoffe aller Art, auch wenn diese Eisen- oder Metallteile enthalten. Das Ergebnis ist ein stets homogenes Ausgangsmaterial, das sich

Von links:
Daniel
Hehrlein,
Michael Nowak
und Thomas
Ziessmer von
UNTHA
Deutschland
erwarten Inter-
essierte auf
dem Fakuma-
Messestand in
Halle A6-6204
(Bild: UNTHA
Zerkleinerungs-
technik GmbH))



hervorragend für nachfolgende Recyclingprozesse eignet.

Je nach Material(-zusammensetzung) und Kundenanforderung können die Zerkleinerer individuelle angepasst werden, beispielsweise durch unterschiedliche Schneidsysteme, Messergrößen und Lochsiebe. Darüber hinaus können die Schredder mit Spezialtrichtern und Fördertechnik ausgestattet bzw. ergänzt werden, um sie zum Beispiel als alleinstehenden Zerkleinerer schnell und einfach zu beschicken oder in Anlagenkonzepte zu integrieren. Die Experten von UNTHA unterstützen bei der Maschinenauslegung und planen auch die Einbindung in komplexe Systemlösungen.

Neue Generation von 4-Wellen-Zerkleinerern: UNTHA ist der Pionier im Bereich der 4-Wellen-Zerkleinerungstechnologie und trägt seit Jahrzehnten zur wirtschaftlichen und ökologischen Verwertung vieler unterschiedlicher Arten von „Abfall“ bei. Diese Schredder werden zur Volumensreduktion, Materialtrennung und Zerkleinerung auf eine homogene Partikelgröße eingesetzt. 2024 kam die neue Generation dieser bewährten Zerkleinerer auf den Markt.

Die Neuauflage der RS-Modellreihe – RS30, RS40,

RS50, RS100, RS150 verspricht unter anderem noch längere Betriebszeiten, mehr Bedienerfreundlichkeit, einfachere Wartung und höhere Robustheit.

► UNTHA Zerkleinerungstechnik GmbH
www.untha.com/de



drink & schlössers
walzen
technik

Hochpräzise technische
Walzen
für jeden Anspruch an Geometrie
und Temperaturverteilung

- Beratung
- Konzeption
- Produktion

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

MAAG A6-6202

Intelligente Lösungen zur Unterstützung der Kreislaufwirtschaft:

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

Auf der Fakuma präsentiert sich MAAG Group als Technologieanbieter mit intelligenten Lösungen für wichtige zukunftsweisende Anwendungen in der Kunststoffverarbeitung.

Im Zentrum steht der kontinuierliche Hochleistungsschmelzfilter der ECO-Serie, der aufgrund seiner speziellen Ausführung zum Filtern von stark verunreinigten Polymerschmelzen eingesetzt wird. Für chemisches Recycling ist diese Technologie herausragend geeignet, um niedrig viskose Polymere zu filtern. Der Filter ist selbstreinigend mit einer rotierenden Lochtrommel, die kontinuierlich von außen nach innen von Schmelze durchströmt wird. Ein Abstreifer entfernt auf der Filteroberfläche verbleibende Verunreinigungen und führt sie dem Austragssystem zu. Dadurch kann der Filter vollautomatisch und unterbrechungsfrei über längere Zeit eingesetzt werden, ohne dass er gewechselt werden muss. Vorteile: Zuverlässige Schmelzefiltration, extrem geringe Schmelzeverluste, konstanter Druckverlauf, schnelle Ausbringung der Verunreinigung und kurze Verweilzeit der Schmelze im Filter.

Ueli Thürig, President der MAAG Group: „Nachhaltige Technologien für Recycling und Kreislaufwirtschaft sind je länger je mehr im Fokus. Ob Lösungen für mechanisches oder chemisches Recycling oder auf Energie- und Ressourceneffizienz optimierte Maschinen zur Herstellung, Verarbeitung oder Aufbereitung von Kunststoffen – MAAG Group bietet entsprechende Lösungen für die Kunststoffindustrie.“

Exemplarisch zeigt MAAG den PEARLO® Unterwassergranulator, der für die Verarbeitung einer Vielzahl von Polymeren und thermoplastischer Kunststoffe konzipiert wurde. Das ä-



berst effiziente und flexible Granuliersystem produziert erstklassiges kugelförmiges Granulat und findet seine Anwendung in der Produktion von Rohstoffen, Compounds, Masterbatches, technischen Kunststoffen, Recycling, Bio- und Holzpolymerwerkstoffen, thermischen Elastomeren, Heißschmelzkleber, Gummi und mehr. Mit dem Know-how von mehr als 7.000 installierten Granulatoren helfen wir unseren Kunden, ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit zu erreichen.

Mit kundenspezifischen Lochplatten und spezifischen Messerhaltern und Messern erweitert AMN das Portfolio der MAAG-Gruppe um Hochleistungswerkzeuge für alle Anwendungen und Durchsätzen bis zu 100 t/h. Das CIS-System wurde speziell für die Herstellung von hochmolekularen oder komplexen Polymeren entwickelt und stellt den Wasserdurchfluss lokal bereit, um das Schneiden zu erleichtern, die Granulatqualität zu verbessern und Kavitationserscheinungen zu verringern. Der zentrale Wasserdurchfluss lässt sich leicht an bestehende Anlagen nachrüsten und

wird dann dank des Messerhalters, der mit einem Leitkegel und Säbelmessern ausgestattet ist, effizient verteilt, was die Kühlung und den Auswurf des Granulats erleichtert.

Die Stranggranulieranlage EBG ist speziell für hochgefüllte, hygroscopische und wasserempfindliche Compounds geeignet. Die EBG punktet durch einen hohen Automatisierungsgrad, sehr schonende Materialverarbeitung und exzellente Produktqualität. Die Granulieranlage bildet vom Stranggießer bis zum Granulator eine Einheit, die trotz kompakter Bauweise Features einer großen Compoundierung mitbringt.

Die extrex® Zahnradpumpen bieten optimiertes Zusammenspiel der Komponenten. Speziell entwickelte Getriebetechnik mit geringer Kompression ermöglicht sehr hohe Drücke bei geringem Schergefälle. Dadurch wird eine noch höhere Produktqualität und volumetrische Effizienz sowie Fertigungskonsistenz und -sicherheit möglich.

► MAAG Group
www.maag.com

Tantec

A2-2204

Neuartige Lösungen in der Kunststoff-Vorbehandlung:

Tantec, ein führender Anbieter von Behandlungssystemen zur Plasma- und Coronabehandlung von Oberflächen, freut sich, seine Teilnahme an der Fakuma Messe 2024 in Friedrichshafen bekannt zu geben.

Tantec wird auf der diesjährigen Kunststoff-Messe seine neuesten Behandlungsanlagen vorstellen, darunter:

- **ZeroNOxTEC:** Das innovative ZeroNOxTEC-System bietet weltweit einzigartige Lösungen für die Vorbehandlung von Kunststoffen. Während einer Plasmabehandlung trennt ZeroNOxTEC den Sauerstoff (21 Prozent) aus der atmosphärischen Luft ab und leitet den verbleibenden Stickstoff direkt als wertvolles Prozessgas zu den Plasmadüsen. Dieses einmalige Verfahren kann den Ausstoß von schädlichen Stickoxiden (NOx) um bis zu 98 Prozent reduzieren. So wird die Plasmabehandlung nicht nur sicherer und umweltschonender, sondern steigert auch die Effizienz der Behandlung durch die Zuführung von reinem Stickstoff.

- **SpinTEC30:** Das SpinTEC30-System ist das kompakteste und leichteste rotierende Plasma-System, das Tantec jemals entwickelt hat. Die kompakte Bauweise ermöglicht eine flexible In-



ZeroNoxTEC

tegration in nahezu alle kunststoffverarbeitenden Prozesse. Es kann präzise programmiert werden, um gezielt nur die Oberflächen-Bereiche zu behandeln, die erforderlich sind. Das sehr hohe Verarbeitungstempo von bis zu 25 m/min, gepaart mit einem minimalen Wartungsaufwand (nur drei Verschleißteile), macht das SpinTEC30-System zu einem Universalwerkzeug, das so vielseitig einsetzbar ist wie kein Plasma-System zuvor.

- **FlensTech Absaugung:** Häufig wird verschwiegen, dass bei einer Plasma- oder Corona-Behandlung umwelt- und gesundheitsschädliche Emissionen freigesetzt werden können. Um Mensch und Natur bestmöglich zu schützen, hat Tantecs Tochterunternehmen FlensTech innovative Absaug- und Filtersysteme entwickelt,



SpinTEC30

FlensTech Absaugung



die schädliche Emissionen wie Ozon oder NOx während der Behandlung effektiv entfernen. Die Absaug- und Filterlösungen lassen sich problemlos in die Behandlungsanlagen von Tantec integrieren und sind ausgestattet mit diversen Steuermodulen und Sensoren für die bestmögliche Kontrolle.

Interessierte Fachbesucher haben die Gelegenheit, SpinTEC30 und das ZeroNOxTEC-System live auf der Fakuma 2024 in Aktion zu erleben. Sie können Tantec in der gesamten Messezeit besuchen.

► Tantec Deutschland
www.tantec-deutschland.de

pal plast A5-5001

Maximale Qualität mit minimalem Fußabdruck:

Auf der diesjährigen Fakuma stellt pal plast neue fortschrittliche Lösungen für Kunststoffverarbeiter vor. "Der Trend in der Industrie geht weiterhin zu geschlossenen Materialkreisläufen", erklärt Geschäftsführer und Mitinhaber Amit Wirnik. "Mit unserer modernen technischen Ausstattung, unserer langjährigen Expertise und unserer hochqualifizierten Belegschaft unterstützen wir unsere Kunden dabei, ihre Produktion möglichst abfallfrei aufzustellen. Unsere Produkte vereinen maximale Qualität mit einem minimalen ökologischen Fußabdruck und setzen neue Maßstäbe in der Branche."

Das neue PALPROP STATEC wird erstmals in Friedrichshafen zu sehen sein und erfüllt diesen Anspruch komplett. Das PP-Compound ist durch einen hohen Rußanteil und einer hervorragenden Dispergierung elektrisch leitfähig. Der Werkstoff eignet sich auch aufgrund seiner besonders hohen Schlagzähigkeit beispielsweise für die Herstellung von Transportbehältern für sensible elektronische Bauteile. PALPROP STATEC kann mit allen gängigen Methoden verarbeitet werden, insbesondere Spritzgießen und Extrusion und ist so in einem



Von links: Amit und Josef Wirnik stellen zur Fakuma neue Recompounds und Compounds vor (Fotos: pal plast)

breiten Anwendungsspektrum einsetzbar. Wie alle Compounds von pal plast ist auch PALPROP STATEC mit einem variablen Rezyklatanteil verfügbar, der hier bei bis zu 100 Prozent Polymeranteil liegt.

Josef Wirnik, Gründer und Mitinhaber von pal plast erklärt: „Mit PALPROP STATEC zeigen wir unsere vielfältigen Kompetenzen in der Compoundierung. Neben Polypropylen können wir auch ABS, Polyethylen und Polystyrol mit variablem Rezyklatanteil leitfähig einstellen.“

Pal plast stellt außerdem eine neue Generation von PMMA-Recyclingtypen vor, die in edlem Pianoblack oder transparent erhältlich sind. Diese PMMA-Recompounds setzen mit einem Rezyklatanteil von bis zu 100 Prozent Polymeranteil neue Standards in der Kombination von Nach-

haltigkeit und Ästhetik. Sie sind ideal für Anwendungen, die höchste optische Ansprüche stellen, wie beispielsweise für Sichtteile in der Automobilindustrie oder luxuriöse Kosmetikverpackungen.

Die Besucher der Fakuma erwartet auf dem Stand von pal plast darüber hinaus ein erweitertes Portfolio an Compounds auf Neuwarebasis. Dazu gehören Polyamide und PBT, die auch mit Glasfaser-Verstärkung erhältlich sind.

Die Investitionen in mehr Kapazität und noch höhere Qualität gehen bei pal plast inzwischen weiter. Josef und Amit Wirnik sind stolz, dass eine wichtige Anlage pünktlich zur Fakuma eingeweiht werden wird: "Die Anlage ist auf höchste Verarbeitungstemperaturen ausgelegt und ermöglicht so auch die Compoundierung von Hochleistungskunststoffen wie PEEK. Nachhaltige und qualitativ hochwertige Kunststoffcompounds halten zunehmend Einzug in anspruchsvolle Anwendungsbereiche. Unsere Kunden können sich darauf verlassen, dass wir weiterhin alles daransetzen, ihnen die besten Lösungen und einen hervorragenden Service für ihre spezifischen Anforderungen zu bieten. Daran arbeiten wir täglich."

Das gesamte pal plast Team freut sich auf viele zielführende Fachgespräche. „Wir laden alle Kunststoffverarbeiter, die eine geschlossene Kreislaufführung in ihrem Betrieb etablieren wollen und bereits etabliert haben, zu uns auf den Stand ein. Finden Sie heraus, wie leicht der Einstieg aber auch der Ausbau der Kreislauf-

Mit der neuen Anlage können auch Werkstoffe bei besonders hohen Temperaturen verarbeitet werden



wirtschaft sein kann, wenn man einen erfahrenen kompetenten Partner an seiner Seite weiß. Auf unserer neu gestalteten Webseite können Sie sich bereits im Voraus über unser breites Portfolio und die jeweils verfügbaren Mengen informieren.“

Pal plast analysiert auf Wunsch die Materialströme seiner Kunden, ent-

wickelt mit ihnen gemeinsam ein System für die Sammlung der Überschüsse oder Produktionsabfälle und übernimmt deren Aufbereitung. Bei Bedarf sucht das Unternehmen zusätzliche Rezyklatquellen für seine Kunden und liefert einsatzbereites Re-compound in der gewünschten Qualität und Menge. Die Materialien

werden im hauseigenen Labor geprüft und zertifiziert. Die Produktion wird dabei so exakt und engmaschig überwacht, wie bei kaum einem anderen Anbieter.

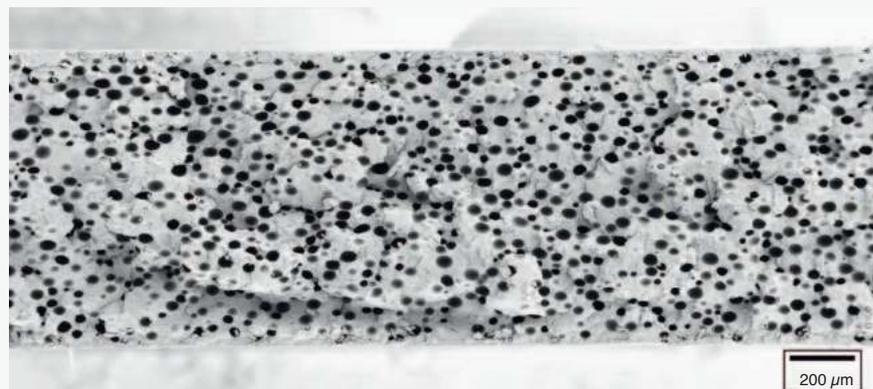
► pal plast GmbH
<https://palplast.de/>

Promix A6-6108

Nachhaltige Lösungen rund ums Mischen, Schäumen und Kühlen:

Auf der Fakuma präsentiert Promix Solutions am neuen Standort in der Halle A6 neben Microcell Schaumextrusionssystemen auch Schlüsselkomponenten für die Herstellung von Leichtschäumen, Statische Mischer, Schmelzekühler sowie Inline-Viskosimeter für die Prozesskontrolle in Echtzeit.

In der Extrusion macht der Materialanteil 80 Prozent des CO₂-Footprints aus. Hier setzt Promix an. Mit der Microcell Technology entsteht im Polymer durch Zugabe umweltfreundlicher atmosphärischer Gase eine mikrozelluläre Schaumstruktur. Dadurch verringert sich das Produktgewicht



Geschäumte Folie hergestellt mit Promix Microcell Technology

um 20 bis 50 Prozent, was zu massiven Rohstoffeinsparungen führt. Das schont nicht nur die Produktionskosten, sondern auch die Umwelt.

Die Promix Microcell Technology eignet sich für Folien, Platten, Schaumkern- und Wellrohre sowie Profile, Kabelummantelungen, Blasformen und Blasfolien. Promix zeigt auf der Fakuma relevante Schlüsselkomponenten und gibt Auskunft über Möglichkeiten innerhalb der spezifischen Anwendungsfelder. Inzwischen sind mehr als 300 industrielle Referenzen in Betrieb und diverse Maschinenbauer integrieren die Technologie erfolg-

reich in ihre Anlagen. Promix Microcell Technology ist für fast alle Rohstoffe einsetzbar. So zum Beispiel für PP, PE, PET, TPE, TPU, PA, Hart & Weich PVC und Biokunststoffe. Die Technologie ist sowohl für neu geplante Extrusionsanlagen als auch als Retrofit Lösung erhältlich.

Rohstoffqualität und Prozessbedingungen in Echtzeit überwachen: Die zunehmende Verwendung von Rezyklaten und Rohstoffen aus verschiedenen Quellen macht es immer schwieriger, Extrusionsprozesse unter Kontrolle zu halten. Das Inline-Viskosimeter "Visco-P" misst die tatsächliche Viskosität unter Verarbeitungsbedingungen und in Echtzeit direkt im Schmelzestrom, ganz ohne Bypass und ohne Materialverlust. Das auf die Anwendung zugeschnittene Messmodul homogenisiert die Schmelze ohne Verstopfungsgefahr, Ablagerungen oder Zersetzung. Daher eignet sich das Visco-P hervorragend für Rezyklate sowie gefüllte und scherempfindliche Materialien.



Promix Microcell Technology auf einer Extrusionsanlage für Verpackungsfolien

Trendauswertungen und Reporting-Tools ermöglichen die Aufzeichnung der Messergebnisse mit statistischer Auswertung. Vom Anwender frei wählbare Ober- und Untergrenzen für die Viskosität lösen einen Alarm aus und zeigen dem Bediener aktuelle Abweichungen vom Sollwert an, so dass Korrekturmaßnahmen zur Sicherung eines hohen Qualitätsniveaus umgehend möglich sind.

Das Inline-Viskosimeter Visco-P ist mit allen gängigen Extruderbauarten und nahezu allen Polymeren kompatibel und kann bei bestehenden Anlagen nachgerüstet werden.



► Promix Solutions AG
www.promix-solutions.com

Das Inline-Viskosimeter "Visco P" misst die tatsächliche Viskosität der Schmelze unter Prozessbedingungen in Echtzeit (Alle Bilder: Promix Solutions AG)

PURE LOOP

A6-6314



ISEC evo hält auch Composite-Materialien im Kreislauf:

Mit der Regranulieranlage ISEC evo bietet PURE LOOP eine leistungsstarke Recyclingmaschine zur Verarbeitung unterschiedlichster Produktionsabfälle. In Versuchen mit thermoplastischen Composites und Glasfaserabfällen konnte PURE LOOP bereits mehrmals die hohe Qualität der Regranulate für die Rückführung in die Spritzgießproduktion bestätigen.

Die integrierte Shredder-Extruder-Kombination ISEC evo verwandelt Produktionsausschuss zu Kunststoff-Regranulat, das wieder dem Kreislauf zugeführt werden kann

Dank der ISEC evo können Produktionsüberschüsse aus verschiedenen Kunststoffen, wie Polystyrol, Polycarbonat, Polypropylen und Polyamid, schonend zu hochwertigem Regranulat verarbeitet werden. „Unsere integrierte Shredder-Extruder-Kombination ist die perfekte Lösung für Spritzgießer, die

ihre Produktionsabfälle in hoher Qualität in den Produktionskreislauf rückführen wollen. Dies ist ein entscheidender Aspekt für eine nachhaltige, kosteneffiziente und ressourcenschonende Produktion“, sagt Manfred Dobersberger, Managing Director von PURE LOOP.

Die Entsorgung von Ausschussteilen

und Angüssen aus dem Spritzgussprozess ist mit Aufwand und teils hohen Kosten verbunden. Die Rückführung in den Produktionsprozess bietet daher wirtschaftliche Vorteile für Spritzgießer. „Unsere ISEC evo setzt neue Maßstäbe im Recycling von Spritzgussteilen, indem sie eine gleichbleibend hohe Qualität der Regranulate sicherstellt“, erklärt Dobersberger. Im Gegensatz zu Mahlverfahren entstehen beim Regranulieren nur minimale Änderungen im Melt Flow Index (MFI) und kein Staub, der die Entstehung von Rußpartikeln begünstigt. Das Regranulat hat die gleiche Form und Schmelzleistung wie Virgin Material, was die Rückführung in die Spritzgießanlage erleichtert.

Die mit einem Schmelzefilter ausgestattete Anlage kommt auch hervorragend mit anspruchsvollen Materialien unterschiedlicher Größe und Form zurecht. Durch die Verwendung hochwertiger HM-Messer, eines geschützten Rotors, spezieller Behandlungen der Schneckengänge und weiterer Maßnahmen wird die Verschleißfestigkeit der Anlage erhöht. Dadurch lassen sich auch Composite-Materialien oder Glasfasern optimal verarbeiten. „Bei Versuchen im August in unserem R&D-Center in Ansfelden konnte die ISEC evo erneut ihre hohe Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen“, so Dobersberger. Bei der Produktion von glasfaserverstärktem Gewebe entsteht Ausschuss



Manfred Dobersberger, Managing Director von PURE LOOP, betont im Vorfeld der Fakuma: „Unsere ISEC evo ist die perfekte Lösung für Spritzgießer, die ihre Produktionsabfälle in hoher Qualität in den Produktionskreislauf rückführen wollen.“

aus dem Gelege bzw. auch Restspulen. Die 100-prozentigen Glasfasern wurden ohne Vorzerkleinerung dem Recyclingprozess zugeführt und mit Polypropylen oder anderen Polymeren compoundingiert. „Bei den Versuchen zeigte das daraus entstandene Regranulat höhere mechanische Kennwerte als die Neuware namhafter Hersteller“, betont Dobersberger.

Das Team von PURE LOOP steht auf

der Fakuma in Friedrichshafen für den Austausch bereit. Dobersberger lädt alle Interessierten ein: „Wir verfügen über eine hohe Problemlösungskompetenz und freuen uns, auch herausfordernde Fragestellungen zu diskutieren. Sprechen Sie uns gerne auf der Fakuma an.“

► PURE LOOP GesmbH
www.pureloop.at

Die jüngsten Versuche mit einer ISEC evo mit 100-prozentigen Glasfasern waren ein voller Erfolg! Die Regranulate übertreffen in ihren mechanischen Kennwerten jene von Neuware namhafter Hersteller



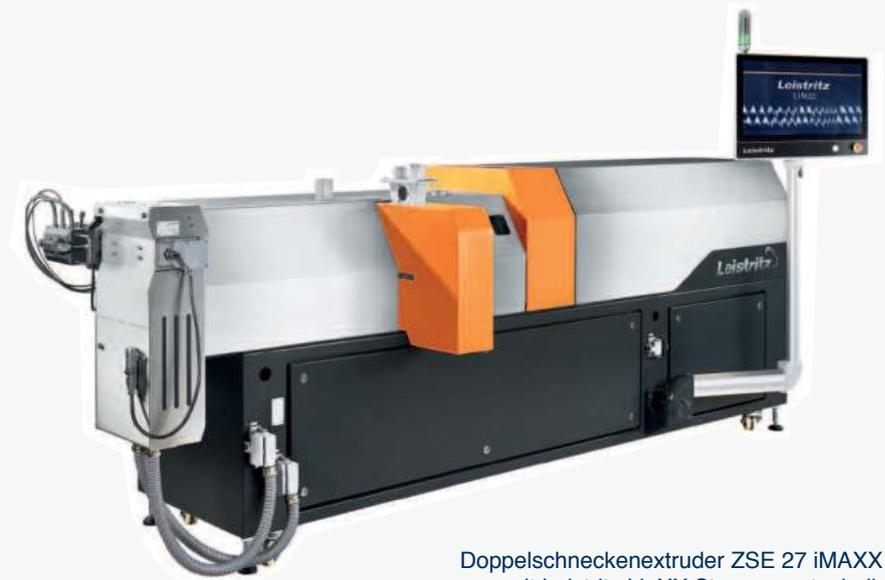
Leistritz

A6-6302

Zukunftsweisende Digitalisierungslösungen für die Extrusion:

Leistritz beweist auch auf der diesjährigen Fakuma Kompetenz in Sachen Innovation und digitale Lösungen. Unter dem Motto "INSPIRE | INNOVATE | INTEGRATE" präsentiert das Unternehmen, wie Automatisierung durch digitale Steuerung von Maschinen Realität wird und gleichzeitig Antworten auf den Fachkräftemangel bietet. Auf dem Leistritz-Stand erleben Besucher Live-Demonstrationen der neuesten technologischen Entwicklungen – einschließlich der digitalen Steuerungstechnik LinXX und des Customer Service Portals (CSP).

Die neue Steuerungstechnik LinXX von Leistritz bildet den gesamten Extrusionsprozess umfassend und digital ab. Sie erleichtert die tägliche



Doppelschneckenextruder ZSE 27 iMAXX mit Leistritz LinXX Steuerungstechnik

Arbeit der Maschinenbediener durch eine einfache Visualisierung von Prozessen und Parametern. Das LinXX-System ist flexibel einsetzbar, vom kompakten Extruder bis zur gesamten Produktionsanlage, und bietet eine vollständig integrierte Lösung für die digitale und zukunftsfähige Steuerung, Überwachung und Instandhaltung von Extrudern jeder Größe.

Zu den herausragenden Merkmalen des Leistritz LinXX Human Machine Interface (HMI) zählen der klare Überblick über die gesamte Extrusionslinie, der Schnellzugriff auf alle Hauptaggregate, die intuitive Bedienstruktur, eine maßgeschneiderte Konfi-

guration des Dashboards, die Speicherung von Rezepturen für Reproduzierbarkeit sowie eine OPC-UA Schnittstelle und webbasierte Steuerungstechnologie für eine nahtlose digitale Integration.

"Mit der Einführung von LinXX revolutionieren wir die Art und Weise, wie Extrusionsprozesse gesteuert und überwacht werden", so Daniel Nagl, Geschäftsführer der Leistritz Extrusionstechnik. "Unser Ziel ist es, die Effizienz zu steigern, sicher reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen und so Fehler- und Ausschussquote drastisch zu senken. Gleichzeitig bieten wir unseren Kunden eine Antwort auf den aktuellen Fachkräftemangel: LinXX erleichtert die tägliche Arbeit der Maschinenbediener. Auch weniger erfahrene Bediener sind so in der Lage, optimale Ergebnisse zu erzielen."

Ein weiteres Highlight auf der Fakuma ist das LinXX Customer Service Portal (CSP) von Leistritz. Das CSP ist ein benutzerfreundliches Online-Portal, das Kunden und Leistritz-Mitarbeitenden einen umfassenden Überblick über ihre Leistritz-Extruder, Zusatzaggregate und Extrusionslinien bietet. Alle relevanten Maschineninformationen wie Maschinennummer, Betriebsstunden, aktuelle Warnmeldungen und die Maschinendokumentation sind übersichtlich dargestellt. Das Portal enthält zudem Wartungspläne zur Sicherung der Maschinen-



Leistritz LinXX – Digitale Steuerungstechnik für Extruder und Extrusionssysteme

verfügbarkeit sowie eine Basiswissensdatenbank mit Informationen rund um Wartungsfragen und Extruderkomponenten. Über das Leistriz CSP können Kunden auch schnell und einfach Ersatzteile identifizieren und bestellen. Dabei steht die Datensicherheit an erster Stelle: Der Kunde hat jederzeit volle Kontrolle darüber, welche Informationen übermittelt werden.

"Das Leistriz LinXX Customer Service Portal ist eine wichtige Ergänzung zu unseren technologischen Lösungen", führt Nagl weiter aus. "Es ermöglicht unseren Kunden die direkte Kommunikation mit unserem Service-Team, eine schnelle Identifikation von Ersatzteilen und die effiziente Planung von Wartungsarbeiten. Auch hier hat die Sicherheit der Daten und Entscheidungshoheit unserer Kunden über den Umfang der Datenweitergabe oberste Priorität."



Leistriz LinXX HMI – flaches Design, intelligente Steuerungstechnik, einfache Installation und Wartung

► Leistriz Extrusionstechnik
www.extruders.leistriz.com

FKuR B4-4405

'Recycling & Defossilisierung':

FKuR Kunststoff, ein führender Compoundeur von Biokunststoffen und Rezyklaten, präsentiert ihre neuesten Entwicklungen im Bereich der nachhaltigen Kunststoffe auf der diesjährigen Fakuma.

"Kunststoff-Lösungen, die den CO₂-Fußabdruck senken, ein sensibler Umgang mit knapper werdenden Ressourcen sowie nachhaltige Verpackungen, die aus wieder verwertbaren, kreislauffähigen Materialien bestehen – dies werden auch auf der diesjährigen Fakuma die Fokusthemen unserer Kunden sein", ist sich Niklas Voß, stellvertretender Vertriebsleiter von FKuR, sicher.

"'Carbon-Neutrality' und 'Reducing Plastic Waste' sind die großen Themen unserer Zeit. Vor allem im Hinblick auf regulatorische Veränderungen, zum Beispiel durch die PPWR und Wünsche der Verbraucher nach mehr Nachhaltigkeit werden vor allem Packstoffe und Packmittel neu gedacht werden müssen. FKuR bietet hier eine weltweit einzigartige Palette unterschiedlichster Kunststoffe aus einer Hand an", betont Niklas Voß weiter.

Auf seinem Stand präsentiert FKuR eine breite Auswahl an nachhaltigen Kunststoffen für kreislauffähige Verpackungen. Die Lösungen reichen von biobasierten Biokunststoffen, bis hin zu recycelten Kunststoff- sowie Hybrid-Compounds (bio + recycelt).

Unter dem Markennamen Macolen® präsentiert FKuR hochwertige PP-Rezyklat Compounds aus Post-Consumer und Pre-Consumer Quellen. Diese modifizierte Rezyklate stehen Neukunststoffen in nichts nach – weder im Geruch noch in den technischen Eigenschaften. Standardmäßig können Kunden zwischen diversen Spritzguss- sowie einer Proflextrusionstypen wählen. Zusätzlich zu den unverstärkten Typen, bietet FKuR auch zwei Varianten mit Talkumverstärkung an (20 und 40 Prozent). Macolen® Compounds eignen sich für diverse Anwendungen im Non-Food-Bereich.



© FKuR Kunststoff GmbH 2024

Terralene® rPP ist eine Produktfamilie von Hybrid-Compounds auf Basis von Polypropylen (PP), die die ökologischen Vorteile von Rezyklaten und biobasierten Rohstoffen mit sehr guter Recyclingfähigkeit kombiniert. Je nach Produkttyp reichen die Rezyklatanteile dabei von 30 bis 60 Prozent und stammen aus Post-Consumer-Abfallströmen. Der biobasierte Anteil beträgt bis zu 33 Prozent. Die Drop-in-Produktreihe Terralene® rPP kann durch die gute Fließfähigkeit und die natürliche Farbe der Granulate vielfältig eingesetzt werden, ist aktuell jedoch noch auf den Non-Food-Bereich beschränkt.

Insbesondere bei Lebensmittelverpackungen gibt es in punkto Rezyklateinsatz noch einige Hürden und regulatorische Fragezeichen. Wollen Hersteller schon heute ihre Verpackungen nachhaltiger gestalten sind die biobasierten, sehr gut recycelbaren Drop-in Biokunststoffe der Terralene®-Familie von FKuR die richtige Wahl. Terralene® sind Bio-Compounds auf Basis von Polyethylen (PE) aus nachwachsenden Rohstoffen. Alle Terralene® Granulate sind zu 100% recyclingfähig und können mittels Spritzguss, Blasformen und Folienextrusion verarbeitet werden.

► FKuR Gruppe
www.fkur.com

FEDDEM

A6-6217

Innovative Technologien und Produktneuheiten im Fokus:

FEDDEM ist auch in diesem Jahr auf der Fakuma vertreten und stellt seine neuesten Entwicklungen vor. Neben den bewährten Extrudermodellen rückt das Unternehmen die Portfolioerweiterung, Neuentwicklungen in der Peripherietechnik sowie zukunftsweisende Augmented-Reality-Anwendungen in den Fokus.

FEDDEM präsentiert auf seinem Stand das aktuelle Modell des Doppelschneckenextruders FED 26 MTS mit Zusatzaggregat, als Produktionsmaschine für Kleinmengen oder zur Verwendung als Technikumsextruder. Das Exponat ist mit folgendem Zubehör ausgestattet:

- Einem Extruder mit 32 L/D und einem 10 L/D Verlängerungsmodul, 34 kW installierter Antriebsleistung und max. Schneckendrehzahl 1200 UpM.
- Einer FSB-Seitenbeschickung.
- Einer FSV-Vakuum-Seitenentgasung.
- Einem FSK-Strangkopf mit FEDDEMs patentierter Bogendüsenplatte.

Neben dem FED 26 MTS erweitert FEDDEM sein Portfolio um den neuen Extruder FED 18 MTS. Dieser kompakte Extruder ist mehr als eine Erweiterung um eine neue Baugröße. Er ist speziell auf die Anforderungen an einen Laborextruder ausgerichtet und bietet dem Kunden so eine optimale Lösung zur Rezeptur-, und Produktentwicklung in gewohnter FEDDEM-Qualität.

„Der FED 18 MTS repräsentiert unsere kontinuierliche Weiterentwicklung im Bereich der Extrusionstechnik. Er ist mit seiner modularen Aufbauweise darauf ausgelegt, den besonderen Anforderungen unserer Kunden in puncto Flexibilität und Bedienerfreundlichkeit gerecht zu werden und ihnen dabei zu helfen, ihre Produktionsprozesse effizient und ressourcenschonend zu optimieren“, so David Constroffer, Leiter Entwicklung und Konstruktion bei FEDDEM.

Eine weitere Neuheit auf dem Mes-

sestand ist das FEDDEM Automatic AirBlade. Die Produktinnovation wurde entwickelt, um das häufige Problem der Bartbildung in der Doppelschneckenextrusion zu minimieren. Bartbildung tritt auf, wenn sich thermoplastisches Material oder Füllstoff an dem Düsenaustritt des Extruders ansammelt und aushärtet. Bei komplexen Compounds mit hohem Füllstoffgehalt kann dies, ohne geeignete Gegenmaßnahmen, zu Strangabrissen führen, was sowohl die Produktivität als auch die Durchsatzrate erheblich beeinträchtigen kann. Zudem können Rückstände, die am Polymerstrang haften bleiben, die optische und mechanische Qualität des Endprodukts empfindlich beeinflussen.

Das FAA bietet eine effiziente Lösung für dieses Problem, indem es Rückstände mit einem gezielten Heißluftstrom entfernt. „Das FAA wurde in enger Zusammenarbeit mit einem unserer Kunden entwickelt und unter realen Produktionsbedingungen getestet“, berichtet David Constroffer. „Diese Produktinnovation minimiert effektiv die negativen Auswirkungen von Produktrückständen am Düsenaustritt und sorgt so für eine verbesserte Produktivität und Produktqualität.“

Ein besonderes Merkmal des FAA ist laut Hersteller der zum Patent angemeldete Umlenkmechanismus, der es

von herkömmlichen Lösungen abhebt. Dieser Mechanismus sorgt dafür, dass die Schlitzdüse automatisch aus dem Arbeitsbereich des Bedieners zurückgezogen wird, sobald es zu einem Strangabriss kommt. Diese Funktion soll nicht nur das Bedienpersonal schützen, sondern auch einen reibungslosen Produktionsablauf gewährleisten, indem potenzielle Störungen im Prozess minimiert werden. „Mit diesem neuartigen Umlenkmechanismus bieten wir eine Lösung, die sowohl die Sicherheit als auch die Effizienz signifikant verbessert“, betont David Constroffer. „Das FAA stellt eine erhebliche Verbesserung gegenüber herkömmlichen Methoden dar und erfüllt die höchsten Anforderungen unserer Kunden.“

Neben den Messe-Highlights freut sich FEDDEM, die Inbetriebnahme der neuen Technikumsanlage bekannt zu geben. In dem Technikum haben Kunden die Möglichkeit, Versuche auf einem verschleißgeschützten Doppelschneckenextruder FED 43 MTS durchzuführen. Die Verfahrenslänge des Extruders lässt sich nach Herstellerangaben flexibel von 32 L/D auf 42 L/D und 52 L/D anpassen, sodass eine breite Palette von Kunststoffen – von Standard- bis hin zu Hochleistungskunststoffen – verarbeitet werden kann. Die Anlage verfügt zudem über Zusatzaggregate wie die FSB-Seitenbeschickung, die FSB-V-Seitenbe-



FED 26 MTS mit Zusatzaggregat
(Bilder: FEDDEM GmbH & Co. KG)

Das OCULAVIS-Share-System zur Fern-Assistenz wird auf der Fakuma erlebbar sein

schickung mit Vakuumunterstützung die FSV-Vakuum-Seitenentgasung. Mit diesem neuen Angebot bietet der Maschinenbauer seinen Kunden erweiterte Möglichkeiten zur Prozessoptimierung und Entwicklung neuer Materialien. Außerdem können die Kunden in dem Technikum die neuesten Produktinnovationen von FEDDEM testen.

Ein weiteres Highlight auf dem Messtand wird nach Angaben des Maschinenbauers die Demonstration der Fern-Assistenz mittels Augmented-Reality und der erweiterten elektronischen Bereitstellung von Informationen sein. „Wir demonstrieren live die Adaption des OCULAVIS-Share-Systems auf unseren Produkten“, erläutert Lars Mansfeld, Teamleiter Service & Montage. „Neben einer Echtzeit-Un-



terstützung von Servicearbeiten über das Fernwartungssystem (Remote Guidance) ist das System auch für die „Schritt-für-Schritt“-Anleitung (Self Guidance) über die Kopplung von bildgebenden Verfahren mit hinter-

legten Informationen geeignet – ohne direkt mit einem unserer Experten in Kontakt zu stehen.“

► FEDDEM GmbH & Co. KG
www.feddem.com

kunststoffland NRW B4-4405

Gezielt zu den richtigen Ausstellern gelangen: kunststoffland NRW organisiert auf der Fakuma zum ersten Mal Guided Tours:

Wer sich darüber informieren möchte, wie Kosten in der Produktion eingespart werden können oder wie man mit Kunststoff nachhaltiger produzieren kann, der hat die Gelegenheit, sich einem der beiden von kunststoffland NRW organisierten Rundgänge anzuschließen. Beide Guided Tours sind für den 16. Oktober geplant, bieten jeweils Platz für circa 15 Teilnehmer und starten an der Infotheke des NRW-Landesgemeinschaftsstandes Halle B4, Stand B4-4405. „Mit den Guided Tours setzen wir die Idee einer Messe, nämlich Anbieter und Nachfrager zusammenzubringen, gezielt um. Besucher er-

halten passgenau, was sie suchen und Aussteller gleich einen ganzen Schwung an Interessenten“, fasst kunststoffland NRW-Geschäftsführer Ron Brinitzer zusammen.

Die erste Tour „Kostenreduktion durch effizientere Produktionstechnologien in der Kunststoffindustrie“ startet am 16. Oktober um 10:00 Uhr. Besucher erhalten Einblicke in innovative Maschinen, optimierte Fertigungsprozesse und Automatisierungslösungen, die dazu beitragen, Produktionskosten zu reduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Diese Tour richtet sich vor allen Dingen an kunststoffverarbeitende Unternehmen.

Die zweite Tour „Kunststoff, aber nachhaltig: Rezyklate, Bio-Kunststoffe sowie Anlagen zur Wiederaufbereitung von Post-Industrial Material“ startet am 16. Oktober um 14:00 Uhr und richtet sich an Einkäufer aus Anwendungsindustrien von Kunststoff,

die ihre Produkte sowie ihre Produktion nachhaltiger gestalten möchten, ohne dabei Abstriche bei der Qualität hinnehmen zu müssen. Besucher erfahren, wie Innovationen sowohl im Bereich Rohstoff als auch im Bereich Technologien zur Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks beitragen und gleichzeitig wirtschaftlich sinnvoll eingesetzt werden können.

Die Teilnahme an den Rundgängen ist kostenfrei, eine vorherige Anmeldung ist erforderlich.

Informationen und Anmeldung:

► www.kunststoffland-nrw.de/aktuelles/veranstaltungen/detail/guided-tour-fakuma-2024-kostenreduktion
www.kunststoffland-nrw.de/aktuelles/veranstaltungen/detail/guided-tour-fakuma-2024-nachhaltigkeit

kunststoffland NRW e.V.,
Hilke Dahinten,
dahinten@kunststoffland-nrw.de

Ferrarini & Benelli

A7-7404

Plasmabehandlung:

Ferrarini & Benelli, ein italienisches Unternehmen (mit Sitz in Romanengo, Region Cremona), hat sich auf die Entwicklung und Herstellung von Oberflächenbehandlungssystemen spezialisiert und kann auf seine 60-jährige Erfahrung zurückblicken.

Die Plasmabehandlung des Unternehmens wird weltweit eingesetzt, um Kunststoffsubstrate zu aktivieren und sie aufnahmefähiger für Druckfarben, Klebstoffe und Beschichtungen zu machen und so eine hervorragende Bedruckung, Lackierung sowie Verklebung zu gewährleisten.

Die Plasmaentladung wird durch eine oder mehrere Entladungsdüsen auf das zu behandelnde Substrat gerichtet. Die Entladungsdüsen unterscheiden sich in Art und Anzahl je nach Anwendung, Art des Substrats und Breite der zu behandelnden Oberfläche. Durch die gezielte Entladung wird eine sehr hohe Oberflächenspannung erreicht.

Haupteinsatzgebiete der Plasmabehandlung sind:

- Faltschachtel-Klebestraßen zur Verbesserung der Haftung bei der Herstellung von Kunststoffschachteln.
- Rohre und Plexiglasrohre zur Verbesserung der Qualität der Tintenstrahlmarkierung.
- Elektro- und Spezialkabel zur Optimierung der Kodierung.
- Metallsubstrate, um sie von Ölrückständen aus der Laminierung zu befreien.



- Bauteile für Elektrische- und Gedruckte Schaltungen.

Die Plasmabehandlung ist eine praktische und effiziente Lösung, die eine chemische Behandlung oder Grundierungen ersetzen kann, einen geringeren Energieverbrauch hat, die Produktivität erhöht und keine Schadstoffe in die Atmosphäre abgibt.

Das Team von Ferrarini & Benelli hilft den Kunden bei der Auswahl der besten Lösung und integriert sie in jede Produktionslinie:

- **In Air Plasma** ist mit 1-2-3-4 Düsen erhältlich (die Behandlungsbreite jeder Düse beträgt 10 mm).



- **In Air Plasma Spark** ist mit 1 oder 2 Düsen erhältlich (jede hat eine Behandlungsbreite von 40 mm).
- **In Air Plasma XL** ist mit zwei speziellen austauschbaren Düsen ausgestattet (eine von 25 mm und die andere von 70 mm).

► Ferrarini & Benelli
www.ferben.com



LEHVOSS

B1-1106

Benchmark in Standard-Compounds:

Die Kunststoffspezialisten von LEHVOSS Compounds bringen Standards kostengünstig in Serie. Aus einem riesigen Produktportfolio, jahrzehntelanger Expertise und viel Industrieerfahrung hat man in Hamburg Standard-Compounds entwickelt, die dem Markt jedoch in Performance und auch Preis deutlich voraus sind.

“LEHVOSS ist bekannt als Grenzgänger im Bereich des technisch Machbaren. Das heißt für uns auch, in wichtigen Segmenten klar die Kostenführerschaft zu übernehmen – bei uneingeschränkter Leistungsfähigkeit“, sagt Dr. Thomas Oehmichen, Managing Director und Partner bei LEHVOSS.

Kosteneffizienz ist der wesentliche Wettbewerbsfaktor für die moderne Industrie. Die aktuellen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben diesen Trend nochmals verstärkt: Nur wer den Spagat zwischen Höchstleistung und Kosten schafft, wird langfristig in diesem herausfordernden Umfeld bestehen.

Für Industrien wie Automotive, Consumer oder E&E zählen neben konkurrenzfähigen Materialpreisen auch Verarbeitbarkeit und kompromisslose Leistungsfähigkeit. Compounds auf den Punkt zu entwickeln ist die klare Stärke von LEHVOSS Compounds.

Neben den vielen Erfolgen in der 40-jährigen Geschichte der weltweit einzigartigen Hochleistungscompounds ist LEHVOSS Compounds seit einigen Monaten mit ausgewählten Kunden mit dem neuen STANDARD-Portfolio aktiv und hat in dieser kurzen Zeit bereits etliche Projekte marktreif realisiert.

LEHVOSS Compounds lädt Kunden und interessierte Messebesucher ein, die bewährten Hochleistungs-Pro-



Material-Härtetest im Rahmen der Xtreme-Tech-Expedition. Carbonfaserverstärkte Thermoplaste der Produktlinie LUVOCOM XGF revolutionieren den Fahrradrahmenbau. Rahmen hergestellt von V Frames

dukte sowie auch die neuen STANDARDS auf dem Messestand anhand ausgewählter Anwendungs-Beispiele kennenzulernen:

LUVOCOM: Compounds, die gezielt auf Kundenanforderungen, insbesondere auf herausragende Leistungseigenschaften entwickelt werden. Sie finden Anwendung in anspruchsvollen Industrien wie Automobil, Elektronik oder Medizintechnik.

LUVOTECH: Bewährte Standardprodukte, wie PA66/PPA, PP CF oder LCP Compounds von LEHVOSS zeichnen sich durch kostengünstige Preise, schnelle Lieferzeiten und herausragenden persönlichen Service aus. Direkter Zugang zu persönlichen Ansprechpartnern ist Teil des Services.

LUVOTECH eco: PA6, PA66, PBT, PC/ABS, PPS GF, LCP und PEEK-Alternativen mit unterschiedlichen Rezyklatanteilen. LUVOTECH eco-Compounds zeichnen sich durch höchste Eigenschaftskonstanz und hoher Leistungsfähigkeit aus, sind preislich

attraktiv und gleichzeitig nachhaltig.

LUVOCOM LFT: LEHVOSS bietet kostenoptimale Alternativen für marktübliche Langfaser-Materialien, auf Basis PA66, PA66/6 und PA66-6I/X. Darüber hinaus sind weitere technische LFT-Compounds, zum Beispiel auf Basis PA410, PA11 erhältlich. Neben den marktüblichen LFT mit Glasfaserverstärkung bringt LEHVOSS Compounds die vorhandene Praxisexpertise in das Portfolio der carbonfaserverstärkten LFT mit ein. Auch spezielle Modifikationen, wie zum Beispiel Gleit-, Reiboptimierung, Einfärbungen oder Flammschutz sind erhältlich.

Auf dem Messestand demonstriert LEHVOSS Compounds inspirierende Exponate, die die Kreativität in der technischen Lösungsfindung in Verbindung mit hoher Kosteneffizienz widerspiegeln.

► [Lehmann&Voss&Co. KG](http://Lehmann&Voss&Co.KG)
www.lehvoss.de/compounds

www.smart-extrusion.com

Boyke A6-6004

Innovative Konzepte und Fertigungslösungen:

Als führender Innovator in der Kunststoffverarbeitung präsentiert die Boyke Technology auf der diesjährigen Fakuma seine ganzheitlichen Fertigungskonzepte für Thermo- und Duroplaste. Kunden können sich dabei über das komplette Leistungsspektrum informieren, das von ersten Materialtests bis zur Auslieferung vollautomatisierter Anlagen reicht.

Der Lindlarer Sondermaschinenbauer stellt neben seinem Programm an Schnecken und Zylindern, Pressen für Duro- und Thermoplaste sowie Extrusionsanlagen besonders seine ganzheitliche Lösungskompetenz in den Vordergrund.

"Unser Ansatz ist, unseren Kunden schon in der Konzept- und Produktentwicklungsphase zur Seite zu stehen. Dabei hilft uns das Know-how, das wir unter anderem in zahlreichen Industrie- und Forschungsprojekten erworben haben", erklärt Geschäftsführer Matthias Boyke. Aber auch die Synergie der verschiedenen Kompetenzbereiche, wie zum Beispiel die jahrzehntelange Erfahrung in der Optimierung sowie dem Verschleißschutz von Schnecken und Zylindern in Kom-



Zentrales Element der Mischanlage: Hochleistungsextruder, ausgestattet mit einer intern entwickelten und gefertigten Plastifiziereinheit für hohe Durchsätze und optimale Verschleißfestigkeit

bination mit der Expertise bei der Verarbeitung hochgefüllter Materialien, ermöglicht es dem Unternehmen innovative Lösungen anzubieten.

In dem umfangreich ausgestatteten Technikum des Unternehmens, dem Boyke-Lab, stehen neben verschiedenen Standardmaschinen und Musterwerkzeugen eine vielseitige Peripherie sowie Dosiereinheiten und Ofenanlagen zur Verfügung. Das Spektrum der angebotenen Dienstleistungen reicht von Materialtests über Werkzeugoptimierung bis hin zur Nachbildung von kompletten Fertigungsprozessen.

► Boyke Technology GmbH
www.boyke-tec.de

Im gut ausgestatteten „Boyke-Lab“ werden innovative Konzepte von der Idee bis zur Marktreife entwickelt



Excelitas A4-4308

Innovative Infrarot-Wärme optimiert die Folienverarbeitung:

Folien aus Kunststoff werden sehr vielseitig genutzt, zur Abdichtung von Dächern, als Lebensmittelverpackung, als Dekor- oder Funktionsfolien im Auto-Innenraum.

Die Folien werden dafür lackiert, bedruckt, geprägt, laminiert oder kaschiert – und alle diese Prozesse profitieren von innovativen Infrarot-Systemen. Sehr dünne Folien sind eine Herausforderung für Wärmeprozesse. Hier haben sich Infrarot-Strahler sehr gut bewährt, denn Kunststoffe absorbieren mittlere Wellenlängen besonders gut und setzen diese schnell in Wärme um.

Auf der Fakuma präsentiert Excelitas Technologies Noblelight Infrarot-Strahler und Systeme, die genau auf Kunststoffmaterial und Prozess abgestimmt werden können. Das macht Wärmeprozesse effizienter und hilft Energie und Kosten zu sparen.

Wenn die Prozessgeschwindigkeit bei der Verarbeitung von Folien gesteigert werden soll, kommen konventionelle Heizmethoden schnell an ihre Grenzen. Große, tonnenschwere Walzen müssen lange aufgewärmt werden, kühlen bei einem unerwarteten Bandstopp nur langsam ab und können so Probleme verursachen. Heißluft lässt die Folien flattern und

die Wärmeübertragung ist nicht optimal, sodass Heißluftöfen sehr groß sind, wenn höhere Bandgeschwindigkeiten erreicht werden sollen.

Dagegen überträgt Infrarot-Strahlung die Energie kontaktfrei und sehr effizient. Carbon Infrarot-Strahler geben mittlere Wellenlängen ab und erwärmen so die Folien vor allem an der Oberfläche. Sie können sehr gut gesteuert werden, denn sie reagieren innerhalb von Sekunden. Das minimiert Schäden bei plötzlichem Bandstopp.

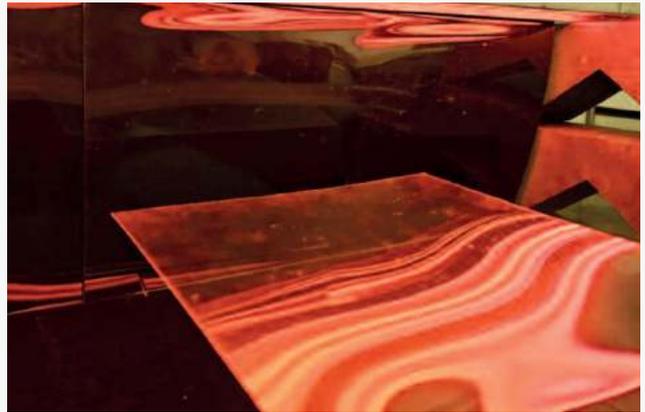
Wenn Beschichtung oder Bedruckung auf Folien effizient getrocknet werden sollen, zeigt sich oft, dass Heißluftöfen für die dünnen Folien keine Option sind. Abhilfe schafft hier Infrarot-Trocknung mit mittelwelligen Infrarot-Strahlern. Kurzwellige Strahlung strahlt einfach durch eine Folie hindurch, während mittelwellige Strahlung Folien sehr effizient vor allem an der Oberfläche erwärmt. Carbon Infrarot-Strahler vereinen mittelwellige Strahlung mit sehr kurzen Reaktionszeiten. Das hilft Schäden zu minimieren bei einem unerwarteten Bandstopp.

Türen, Mittelkonsolen oder Instrumententafel eines Autos bestehen aus Trägerteilen die mit einer Folie überzogen werden. Dies geschieht oft mittels Kaschier-technologie. Das Klebstoffsystem wird dabei vorab auf die Folie oder das Trägerteil appliziert.

Bei der Erwärmung der TPO und PVC-Folien bieten Noblelight Infrarot-Strahler im Gegensatz zu konventionellen Quarzglasstrahlern enorme Vorteile. Sie durchwärmen die Folien schneller, reduzieren die Taktzeiten und sparen gleichzeitig Energie, weil sie nicht ständig auf Standby gehalten werden müssen. Infrarot-Strahler werden nur dann eingeschaltet, wenn Wärme benötigt wird.

Dekorative Leisten im Auto und Schalter in Metalloptik beispielsweise werden aus Kunststoff-Spritzguss hergestellt und außen beschichtet. Dies geschieht häufig im IMD-Verfahren. Dabei wird ein Trägerprodukt mit Dekorlack innerhalb der Spritzgussform platziert. Während die Form mit Kunststoff gefüllt wird, heftet sich Lack oder Farbe an die Oberfläche der Kunststoffgussteile. Beim Öffnen der

Tests zeigen, dass genau angepasste Infrarot-Systeme Folien gezielter erwärmen, ohne dabei Energie zu verschwenden



Form löst sich dann der Lack vom Träger und bleibt am Kunststoffteil. Das beschichtete Teil kann nun entnommen werden. Der gesamte Prozess profitiert von IR-Technologie. Das beschichtete Transferprodukt lässt sich wesentlich besser verarbeiten, wenn es durch Infrarot-Strahlung vorgewärmt und so verformbar wird.

Excelitas bietet Infrarot-Systeme, die genau an Produkt und Prozess angepasst werden. Das spart Platz, Aufwand und Kosten.

► Excelitas Technologies Corp.
www.noblelight.com

Meusburger

A2-2313+2316

Firmenjubiläum auf der Fakuma:

Bei der diesjährigen Fakuma steht bei Meusburger besonders das 60-jährige Firmenjubiläum im Fokus. Ebenso stellt der Normalienhersteller sein umfangreiches Sortiment an Platten, Formaufbauten, Einbauteilen und Heißkanaltechnik sowie seine Produktneuheiten vor. Ein Highlight des Messestands sind die Normalien auf einer Spritzgießmaschine live im Einsatz und die Präsentation des neuen Portals. Da es dem Unternehmen außerdem besonders wichtig ist, bestehende Partnerschaften zu pflegen und neue Kontakte zu knüpfen, besteht die Möglichkeit, Meusburger bei einer Betriebsbesichtigung näher kennenzulernen.

In diesem Jahr feiert Meusburger auf der Fakuma mit seinen Kunden 60 Jahre Standardisierung. Hier stehen besonders die Produkt-Klassiker aus

den letzten 60 Jahren im Vordergrund, wie zum Beispiel:

• Formaufbau, • Schieber, • Zentrierung, • Heißkanalsystem.

Betriebsbesichtigung bei Meusburger: Während der Fakuma lädt Meusburger alle Interessierten zu einer Betriebsbesichtigung nach Wolfurt ein. Bei einer ausführlichen Besichtigung wird nicht nur das Unternehmen vorgestellt, sondern die Besucher machen auch einen Rundgang durch die Produktions- und Lagerhallen. Als Marktführer im Bereich hochpräziser Normalien gestattet Meusburger exklusive Einblicke in die Fertigungsprozesse und präsentiert das umfangreiche Normalienprogramm. Zudem wurde im März die Erlebniswelt am Standort in Hohenems eröffnet. Das interaktive Informationsportal für Kunden und Mitarbeiter kann eigenständig erkundet werden und präsentiert das Produktsortiment sowie die Vorteile des Unternehmens.

► Meusburger Georg GmbH & Co KG
www.meusburger.com

Blasformwerkzeuge

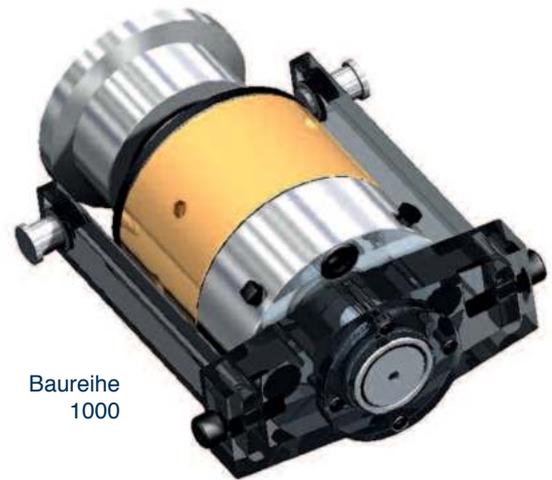
Guill Tool bietet seine Serie 1000 an. Diese Serie von Blasform-Extrusionswerkzeugen verfügt über einen Kerndurchmesser zwischen 8,5" (219,5 mm) und 10" (254,0 mm). Das Modell 1025 verwendet Materialmischungen, die sich ideal für Medizin-, Automobil- und Spezialverpackungen eignen.

Die Serie 1000 ist als Einschicht-, Co-Extrusions- oder Dreifach-Extrusionssystem erhältlich. Sie passt sich dem

vorhandenen Extruderlayout an und kann in den meisten Fällen mit vorhandenen Werkzeugen bestückt werden. Zu den Merkmalen gehören eine feste oder einstellbare Mitte, eingebaute Heizpatronen, geringer Lagerbestand, Erweiterungsmöglichkeit für Mehrschichten, beheizter Kernstift, einteiliger Körper/Strömungsumlenker und geteilter Einzug mit gleichmäßiger Strömung.

Die meisten Produkte sollten fest ausgeführt werden. Benutzer müssen nur eine Komponente austauschen, um vollständige Anpassung zu erreichen. Die Heizpatronen bieten eine gleichmäßige Wärme für einen besseren Durchfluss und stellen sicher, dass es keine kalten Stellen gibt. Ge-

ringe Bestände führen zu keiner Verbrennung oder Stagnation, was zu einem schnellen Farbwechsel führt. Da sie auf mehrere Schichten erweiterbar ist, können die Traversen eine Vielzahl von Produkten verarbeiten. Die Vorteile des beheizten Kernstifts und des einteiligen Gehäuses sind eine bessere Temperaturkontrolle und eine einfache Reinigung bzw. ein schneller Wechsel. Und schließlich sorgt die geteilte Zuführung für konzentrische Wände bei allen Geschwindigkeiten.



Baureihe 1000



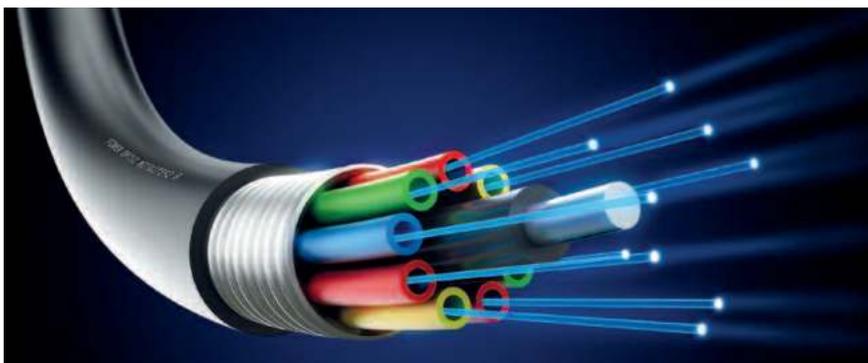
Blasform

"Micro Medical" Extrusionswerkzeuge

Guill Tool hat die neue Micro Medical vorgestellt, einen Extrusions-Kreuzkopf, der mikrofeine Einstellschrauben zur präzisen Einstellung der Konzentrität verwendet. Die Präzision der Konzentrität erreicht 0,008" (0,021 cm) oder feiner pro Umdrehung. Diese Einpunkt-Rundlauf-

einstellung ist eine einzigartige Guill-Innovation für die Extrusion dünnwandiger und präziser medizinischer Schläuche mit Innen- und Außenmaßen. Eine Einstellschraube steuert eine 360°-Einstellung.

Zu den Merkmalen des Micro Medical-Kreuzkopfes gehören ein paten-



tierter Cam-Lock-Deflektor für schnelles Umrüsten, eine Verweilzeit von einer Minute bei einem Materialfluss von 0,5 lb/h (0,25 kg/h), eine optimierte Verwendung mit Extrudern der Größen 1/2" (1,28 cm) und 3/4" (1,92 cm) und ein maximaler Düsen-ID von 0,250" (0,64 cm).

Darüber hinaus bietet der Guill Micro Medical Kreuzkopf seinen Anwendern große Flexibilität. Er akzeptiert

tiert nicht nur Vakuum- und Mikroluftzubehör, sondern ist auch ideal für Druck- und Sleeving-Anwendungen. Fluorpolymerausführungen sind auf Anfrage erhältlich.

► Guill Tool & Engineering
Tom Baldock, tbaldock@guill.com,
sales@guill.com, www.guill.com



Neuer Universalschieber FFU in kompaktem Design

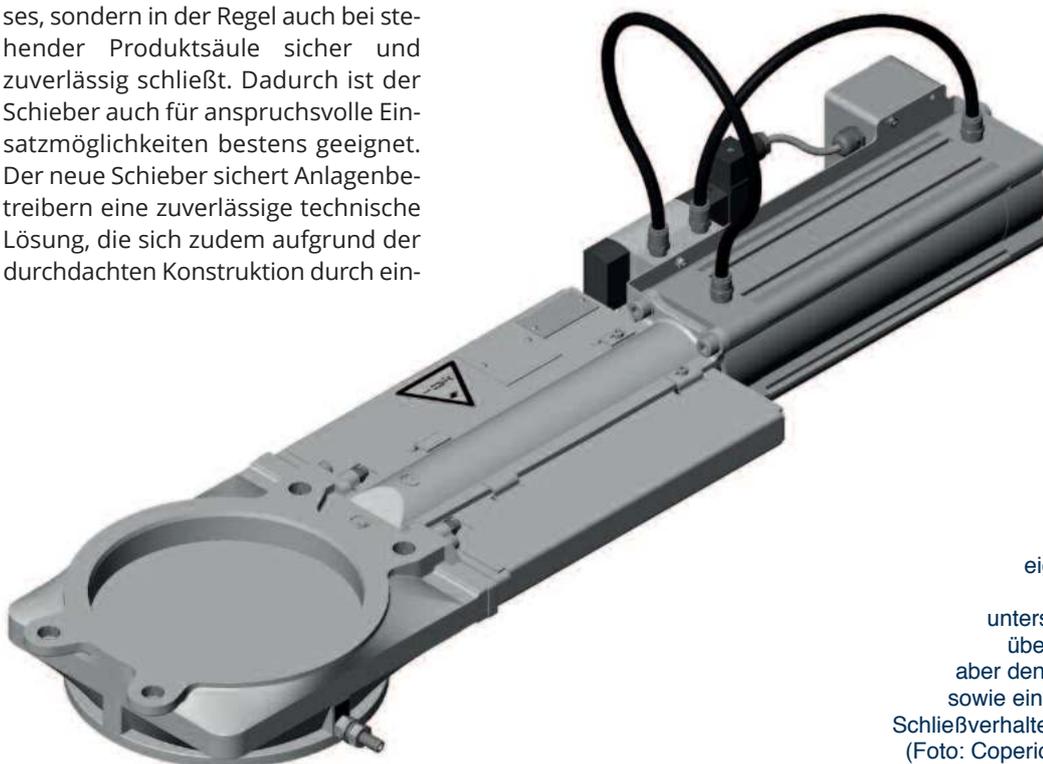
Coperion hat einen neuen Absperrschieber für den kontrollierten Materialfluss von Schüttgütern aus Silos und Behältern zu nachgelagerten Prozessschritten entwickelt. Dieser Schieber eignet sich für eine Vielzahl von Anwendungen in unterschiedlichsten Industrien, wie zum Beispiel in der chemischen und Kunststoffindustrie, und überzeugt durch eine kompakte, aber dennoch sehr robuste Bauweise. Eine Besonderheit des neuen Absperrschiebers besteht darin, dass er nicht nur während des Materialflusses, sondern in der Regel auch bei stehender Produktsäule sicher und zuverlässig schließt. Dadurch ist der Schieber auch für anspruchsvolle Einsatzmöglichkeiten bestens geeignet. Der neue Schieber sichert Anlagenbetreibern eine zuverlässige technische Lösung, die sich zudem aufgrund der durchdachten Konstruktion durch ein-

fache Installation und Wartung auszeichnet.

Coperion fertigt den Absperrschieber im Feingussverfahren, um ein kompaktes und leichtes Design zu ermöglichen. Die intelligent gestaltete Geometrie, ausgewählte Führungselemente sowie die Abdichtungsform stellen sicher, dass der Universalschieber FFU für unterschiedlichste Anforderungen in einer Vielzahl von Anwendungen – wie auch in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) –

eingesetzt werden kann. Durch die neue Geometrie kann der Schieber für gewöhnlich auch bei stehenden Produktsäulen eingesetzt werden und schließt diese zuverlässig ab. Die qualitativ hochwertige und robuste Bauweise sichert einen dauerhaft zuverlässigen Betrieb. Ausführungen mit manuellem oder pneumatischem Antrieb sind in den Baugrößen DN 150 bis 400 erhältlich, ebenso sind unterschiedliche, kundenspezifische Optionen umsetzbar.

► Coperion GmbH
www.coperion.com



Der neu entwickelte Universalschieber FFU eignet sich für eine Vielzahl an Absperranwendungen in unterschiedlichsten Industrien und überzeugt durch eine kompakte, aber dennoch sehr robuste Bauweise sowie ein optimiertes Design für gutes Schließverhalten in stehender Produktsäule (Foto: Coperion, Weingarten/Deutschland)

Servomotorisch angetriebene Randbeschnittanlage für die Platten- und Folienextrusion

Die neue, individuell steuerbare Randbeschnittanlage R 200/20 Servo von Hellweg Maschinenbau bringt Flexibilität in das Zerkleinern von Randstreifen aus der Extrusion. Per Touchscreen ermöglicht sie es dem Verarbeiter, diesen Schritt an die Produktionsbedingungen anzupassen und damit anwendungsspezifisch zu optimieren. Als Gemeinschaftsentwicklung mit BREYER Extrusion ergänzt die neue Maschine das umfangreiche Angebot der auch als Guillotinen oder Hacker bezeichneten Systeme dieses weltweit präsenten Herstellers digital gesteuerter Zerkleinerungsmaschinen für effektives, energiesparendes Kunststoffrecycling.

Für 200 mm Arbeitsbreite bei Schnittdicken bis 20 mm ausgelegt, übernimmt R 200/20 Servo die kontinuierliche Vorzerkleinerung von einem oder zwei Randstreifen aus der Folien- oder Plattenproduktion. Eine nachfolgende Schneidmühle verarbeitet die damit erzeugten, mehrere Zentimeter großen Abschnitte anforderungsgerecht weiter zu Mahlgut oder Flakes im Millimeterbereich. Diese können dann direkt wieder in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden.

Die Ausstattung mit einem Servo-Getriebemotor schafft jetzt die Möglichkeit, die Schneid-Zykluszeiten über das zugehörige Touch-Display frei vorgeben. So lassen sich die Schnittfrequenz der R 200/20 Servo und damit auch die Länge der jeweiligen Randstreifenabschnitte bei konstanter Schnittgeschwindigkeit wählen und dadurch für den Ausstoß der jeweiligen Extrusionsanlage und für den Input der nachfolgenden Mühlen optimieren. Dabei entlasten viele aber kurze Abschnitte Mühlen mit eher geringer Leistung, während die bei Einsatz leistungsstarker Mühlen möglichen längeren Stücke den Hacker entlasten. In beiden Fällen ermöglicht das elektronisch gesteuerte Randbesäumen eine Reduzierung von Verschleiß und Energieverbrauch. Darü-



Per Touch-Display lassen sich die Zykluszeiten der mit einem Servo-Getriebemotor ausgestatteten Randbeschnittanlage R 200/20 von Hellweg jetzt frei vorgeben. So lassen sich die Größe und Anzahl der einzelnen Abschnitte unabhängig vom Ausstoß der Extrusionsanlage für die Weiterverarbeitung optimiere (© Hellweg Maschinenbau)

ber hinaus ergibt sich bei hoher Hackgeschwindigkeit, wie sie der Servomotor erlaubt, ein weicherer Prozess, weil die permanent vortreibende Folienbahn nur sehr kurzzeitig gegen das stehende Messer läuft. Dies minimiert den Gegenstoßeffect und das damit verbundene Anheben des gesamten Randstreifens.

Die Extrusion verlangt unterbrechungsfreies Arbeiten, und genau darauf ist die R 200/20 Servo genauso wie alle anderen Mühlensysteme von Hellweg ausgelegt. Als Dauerläufer mit minimalen Wartungsanforderungen geben sie dem Anwender ein Maximum an Sicherheit, dass von ihnen keine Störungen der Produktion ausgehen. Dazu tragen die langlebigen Spezialführungen ebenso bei wie die gehärtete, verschleißarme Messerauflage und Excenterrolle.

Als Hersteller von Mühlen für jede Kunststoffanwendung erweitert Hellweg sein Portfolio im Gleichschritt mit den sich ändernden Kundenanforde-

rungen. So reicht dieses – über Anlagen für den Randbeschnitt hinaus – von kleinen Beistellmühlen für das Vermahlen von Angüssen bis zu Hochleistungssystemen für massive Teile, Folien und Platten mit fünf Tonnen Durchsatz pro Stunde und mehr. Die allen Mühlen zugehörige digitale Smart-Control-Steuerung erfasst sowohl Kenngrößen wie Stromverbrauch, Motordrehzahl und Lagertemperaturen als auch den Zustand von Messern, Sieben und Keilriemen. Weil sie das Verhältnis zwischen Motorlast und Durchsatz kontinuierlich optimiert, sorgt sie für einen besonders wirtschaftlichen Betrieb bei zugleich geringem Aufwand für das Bedienpersonal.

Als Beispiel erreicht die Beistellmühle MDSi 340/150 Smart Control als leistungsstärkste Ausführung der Baureihe mit Antriebsleistungen von 1,5 bis 4 kW Mahlleistungen von 10 bis 80 kg/h. Die ebenso kompakten wie durchzugsstarken Zentrilmühlen

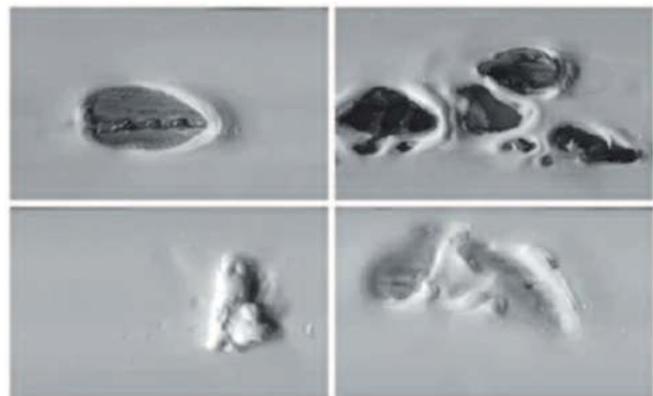
der Serie 300 zerkleinern dickwandige Formteilen, Platten, Angussfladen, Rohren und Profilen. Und die erstmals zur Fakuma 2023 vorgestellte, mit einer Zwangszuführung ausgestattete Nassschneidmühle MDSGi 1500/600

bietet ein bisher unerreicht gutes Verhältnis zwischen Durchsatz und Energieverbrauch im Folienrecycling. Sie erzeugt Flakes mit gleichbleibend optimaler Qualität sowie perfekter Partikelgrößenverteilung und Geometrie

für die Weiterverarbeitung.

► Hellweg Maschinenbau GmbH & Co. KG
www.hellweg-maschinenbau.de

SIMAC® Oberflächeninspektionssystem verbessert die Effizienz bei der Herstellung von Kabeln, Rohren und Schläuchen



ZUMBACH Electronic, ein Weltmarktführer in berührungsloser Messtechnik, stellt eines der fortschrittlichsten Oberflächeninspektionssysteme auf dem Markt her. ZUMBACH SIMAC® bietet eine hochmoderne Lösung, die Bildverarbeitung einsetzt, um Materialfehler und Anomalien in der Produktion von Kabeln, Rohren und Schläuchen zu erkennen und zu identifizieren, die sonst die Rentabilität und Produktzuverlässigkeit negativ beeinflussen würden.

Zu den Oberflächenfehlern und -anomalien, die während des Herstellungsprozesses von Kabeln, Rohren und Schläuchen auftreten können, gehören Kratzer, Grate, Blasen und Risse sowie unvollständige Kristallisation, verbrannte Materialeinschlüsse, fehlende Beschichtungen

und Farbfehler. Ohne ein fortschrittliches System zur Prüfung der Oberflächenqualität ist es bekanntermaßen schwierig, diese Fehler zu erkennen.

SIMAC® kann direkt in die Produktionslinie integriert werden und bietet eine kontinuierliche Inline-Oberflächenprüfung mit einer Liniengeschwindigkeit von bis zu 500 m/min. Vier Kameras sorgen für eine 100-prozentige Abdeckung, selbst bei Produkten mit einer Größe von nur 2 mm, da sich die Bildbereiche überlappen.

Die wichtigsten Merkmale der SIMAC®-Reihe:

- *Präzise und kontinuierliche Erkennung:* Erfasst selbst kleinste Oberflächenanomalien und Materialfehler mit einer Scanrate von 140.000 Scans pro Sekunde.

- *Einfache Touchscreen-Bedienung:* Einfache Navigation und Steuerung über eine moderne grafische Benutzeroberfläche.

- *Fortschrittliche Algorithmen zur Fehlererkennung:* Das optische System erkennt und kategorisiert alle Arten von Oberflächenabweichungen, selbst auf den dunkelsten Oberflächen.

Die SIMAC®-Reihe ist in drei Modellen erhältlich, die einen minimalen Produktdurchmesser von 2 mm bis zu 108 mm abdecken. Alle Modelle der Reihe bieten den gleichen hohen Standard in Bezug auf Bildgebung und Scanrate sowie eine schnelle und einfache Einführung in die Produktionslinie durch eine seitliche Öffnung.

► Zumbach Electronics Ltd.
www.zumbach.com

„Messtechnologie trifft gravimetrische Verwiegung“

Die Unternehmen SIKORA und ConPro haben ihre strategische Partnerschaft bekanntgegeben, die unter dem Slogan „Messtechnologie trifft gravimetrische Verwiegung“ steht. Rohrhersteller profitieren jetzt von der Möglichkeit, Messsysteme von SIKORA mit gravimetrischen Systemen von ConPro direkt zu kombinieren, was die Effizienz und Qualität in der Rohrproduktion weiter steigert.

Die Integration beider Systeme wird durch eine neu entwickelte Schnittstelle von SIKORA ermöglicht. Diese basiert auf modernsten industriellen Kommunikationsstandards und gewährleistet eine nahtlose Kommunikation zwischen dem SIKORA Dimensionsmessgerät und ConPro Gravimetrie. Während der Produktion werden die gemessenen Rohrparameter, wie Durchmesser, 360° Wanddickenverteilung und Ovalität vom SIKORA Messsystem kontinuierlich mit der Gravimetrieinformation in Echtzeit abgeglichen, wodurch das Metergewicht sehr präzise für eine Regelung auf minimale Wanddicke nachgesteuert werden kann. Damit ergibt sich eine maximale Material-



Durch die neue Partnerschaft von SIKORA und ConPro entsteht eine Schnittstelle zwischen Messtechnologie und gravimetrischer Verwiegung

einsparung bei garantiertem Einhalten der Produktspezifikation.

Durch die grafische Integration der ConPro Gravimetrie in die SIKORA ECOCONTROL 6000 Benutzeroberfläche ist eine einfache und intuitive Bedienung für den Bediener möglich. Beide Systeme arbeiten in Echtzeit, was eine sofortige Reaktion auf Prozessabweichungen ermöglicht. Sowohl in Extrusionsanlagen mit bestehender ConPro Gravimetrie als auch bei Neuanlagen kann über die neue Schnittstelle das SIKORA Messgerät ohne Umweg über eine Extrudersteuerung direkt mit der ConPro Gravimetrie verbunden werden.

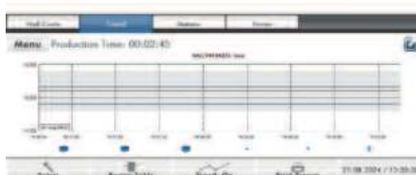
„Wir freuen uns sehr über die Zusammenarbeit mit ConPro“, sagt Holger Lieder, Vorstand bei der SIKORA AG. „ConPro ist seit vielen Jahren ein führender und renommierter Anbieter von Gravimetriesystemen für das kontinuierliche Verwiegen und Dosieren von Rohstoffen. Rohrhersteller, die unsere Messgeräte einsetzen, können diese nun mit der Gravimetrie

von ConPro intelligent kombinieren und so von den Vorteilen profitieren.“

Andreas Meyer zu Küingdorf, General Manager bei ConPro, fügt hinzu: „Die Partnerschaft mit SIKORA eröffnet Rohrherstellern die Möglichkeit, Gravimetrie und Dimensionsmesssystem zu vereinen. Beide Systeme ergänzen sich gegenseitig und sorgen für eine gleichbleibend hohe Qualität der Rohre. Zudem werden Material und Kosten eingespart.“

Vorteile auf einem Blick:

- Kombination von SIKORA Dimensionsmesssystem mit ConPro Gravimetrie.
- Intelligente Schnittstelle auf Basis modernster industrieller Kommunikationsstandards für kontinuierlichen Datenaustausch.
- Regelung auf minimale Wanddicke für höchste Rohrqualität und Material- und Kosteneinsparung.
- Integration von ConPro Gravimetrie mit einem SIKORA Messsystem in bestehende oder neue Anlagen.
- Intuitive Anzeige und Regelung der Rohrparameter auf dem SIKORA ECOCONTROL 6000 und optional zusätzlich auf Maschinen-Bedienpanels.



Für höchste Effizienz und Qualität bietet die grafische Integration der ConPro Gravimetrie in die SIKORA ECOCONTROL 6000 Benutzeroberfläche eine intuitive und einfache Bedienung

► SIKORA AG
www.sikora.net

Keramik-Heizelemente nach UL-Norm für den US-Markt

Der US-amerikanische Markt hat für viele deutsche Hersteller von Spritzgieß- und Extruderanlagen eine zunehmende Bedeutung.

Eine schwierige Hürde stellt jedoch oftmals die Einhaltung der einschlägigen technischen Normen, insbesondere für Elektrokomponenten dar. Oftmals sind aufwändige und damit teure Einzelabnahmen erforderlich, um die Anlagen in den US-Markt einführen zu dürfen, beziehungsweise dort zu betreiben.

Der auf die Fertigung von elektrischen Widerstandsheizelementen spezialisierte Hersteller WEMA aus Lüdenscheid wurde demzufolge immer



wieder mit Anfragen nach UL/CSA zertifizierten Heizelementen konfrontiert. Daraus wurde die Konsequenz gezogen, die Produktreihe sämtlicher keramisch isolierter Typen an Ring- und Flächenheizkörpern sowie Heiz-Kühlkombinationen für Extruderzylinder einer Zertifizierung nach dem UL-Standard 499 durch „UL International Germany GmbH“, in Neu-Isenburg zu unterziehen.

Nach erfolgreichem Durchlauf der Zertifizierung ist man nun in der Lage, unter der Zertifikatnummer E521280 keramisch isolierte Heizelemente zu liefern, die jeweils deutlich sichtbar mit dem UL/CSA-Logo gekennzeichnet sind.

Abweichend vom Standardprodukt kommen bei diesen Heizelementen spezielle Werkstoffe und Komponenten zum Einsatz, die ebenfalls nach UL/CSA-Norm zertifiziert wurden.



Maschinenhersteller, die ihre Anlagen mit diesen UL/CSA zertifizierten Heizelementen ausgestattet haben, können nun der technischen Abnahme am Aufstellort deutlich gelassener entgegensehen.

► WEMA GmbH
www.wema.de

Moderne Verpackungen – *biobasiert, funktional, recyclingfähig*

Der Verpackungssektor muss nachhaltiger werden. Eine Möglichkeit: der verstärkte Einsatz von biobasierten Polymeren, entweder als Verpackungsmaterial oder als Klebstoff und Beschichtung. Auf der FACHPACK 2024 in Nürnberg präsentierte die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) vom 24.-26. September neue Ansätze für nachhaltige, biobasierte Verpackungen.

Mit ihrem diesjährigen Messestand rückte die FNR die Forschungsarbeiten zu zwei biobasierten Polymeren in den Blickpunkt, die für den Verpackungsbereich besonders wichtig sind. Gezeigt wurden verschiedene neue PLA-Blends, die als Verpackungsfolien einen optimalen Produktschutz garantieren. Gearbeitet wird auch an neuen Formulierungen aus PLA-basierten Polyester-Urethanen als Aus-

gangsbasis für biobasierte Schmelzklebstoffe, die nachhaltig und biologisch abbaubar sind und das Papier-Recycling nicht stören. Ein wichtiges Ziel der Forschungsansätze besteht darin, den PLA-Anteil im Verpackungsbereich zu erhöhen, nicht zuletzt um das stoffliche Recycling von PLA wirtschaftlich attraktiver zu machen und so die Nachhaltigkeit von PLA weiter zu verbessern.

Stärkebasierte Polymere wurden in den letzten Jahren im Verpackungsbereich zurückgedrängt. Das soll sich mit der Entwicklung von thermoplastisch verformbaren Stärkeestern ändern. Das große Plus dieser Stoffgruppe: Aus ihnen lassen sich nicht nur Folien, sondern auch Klebstoffe und Beschichtungen herstellen. Stärkebasiert sind auch die Dispersionsklebstoffe, die aktuell für Faltschach-



(Quelle: FNR/Döring)

tel- und Wellpappenverpackungen erforscht werden. Hier geht es um gute Integration des biobasierten Klebstoffs in bestehende Produktionsabläufe.

► Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)
www.fnr.de

Werkstoffprüfungen für Luft- und Raumfahrttechnik

Die Universität der Bundeswehr München hat durch eine neue Universalprüfmaschine von ZwickRoell eine wesentliche Erweiterung ihrer Forschungskapazitäten im Bereich Materialprüfung bekanntgegeben. Am Institut für Aeronautical Engineering werden künftig kohlefaserverstärkte Kunststoffe (CFK) unter extremen Bedingungen getestet, um deren Einsatzmöglichkeiten in hochbelasteten Strukturbauteilen zu optimieren.

Die Forschungsarbeiten des Instituts für Aeronautical Engineering konzentrieren sich auf die Ermittlung Materialkennwerten, die für die Bauteilauslegung essenziell sind. Der Lehrstuhl von Prof. Dr.-Ing. Tobias Dickhut möchte so die Weiterentwicklung von Faserverbundwerkstoffen in der Luft- und Raumfahrttechnik vorantreiben. Am Ludwig-Bölkow-Campus hat man sich deswegen schon seit längerem für eine Erweiterung der technischen Möglichkeiten eingesetzt. Mit Fördermitteln konnte jetzt eine neue Universalprüfmaschine beschafft werden.

Die Z100 aus der AllroundLine von ZwickRoell eignet sich ideal für Zug-, Druck- und Biegeversuche bis zu einer maximalen Prüfkraft von bis zu 100 kN. Eine weitere Besonderheit ist die Möglichkeit, Tests bei tiefkalten Temperaturen von bis zu 77 K (- 196,15 °C) durchzuführen. Die Ermittlung von Materialkennwerten unter extremen Bedingungen ist ein entscheidender Schritt für die Weiterentwicklung von Faserverbundwerkstoffen. Gerade in der Luft- und Raumfahrttechnik kann so die Belastbarkeit von Bauteilen in realen Einsatzszenarien besser verstanden und optimiert werden.

„In unserem neuen Labor konzentriere ich mich speziell auf Fragestellungen zur leichtbaugerechten Kräfteinleitung in hochbelastete Strukturbauteile aus Verbundwerkstoffen. Mit der Z100 können wir nun mechanische Kennwerte mit höchster Präzision ermitteln – vor allem auch unter kryogenen Temperaturen“, erläutert Prof. Dr.-Ing. Tobias Dickhut.

Für den Leiter der Professur für Ver-

Die Maschine ermöglicht Prüfungen von Faserverbundwerkstoffen bei tiefen Temperaturen von bis zu 77 K (- 196,15 °C) (Bildquelle: ZwickRoell GmbH & Co. KG)



bundwerkstoffe und Technische Mechanik markiert die Einführung dieser Prüfmaschine einen entscheidenden Fortschritt in seiner Forschungsarbeit.

„In der Vergangenheit hatte ich bereits häufig die Möglichkeit mit ZwickRoell-Maschinen arbeiten zu können. Ich bin froh, nun auch bei unseren Forschungsprojekten an der Universität der Bundeswehr München diese

positiven Erfahrungen in den wissenschaftlichen Forschungsbetrieb einfließen zu lassen. Mein Team und ich, wir freuen uns auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit ZwickRoell“, so Dickhut.

► ZwickRoell GmbH & Co. KG
www.zwickroell.com/news-events/case-studies/university-of-the-bundeswehr-munich/

In-Line Qualitätskontrolle für Kunststoff-Rezyklat

Das Forschungsprojekt RecyQuant ermöglicht die Überwachung und Einhaltung tolerierbarer Anteile von Fremdmaterialien im Rezyklat direkt im Prozess. Das gemeinsame Projekt der Firma ColVisTec AG und des Kunststoff-Zentrums SKZ konnte erfolgreich die Detektion von Fremdpolymeren und die direkte Nachsteuerung der Dosierwaagen umsetzen. Basis hierfür war die Modellierung der photometrischen Daten der Kunststoffschmelze.

Eine große Herausforderung bei der Verwendung von Rezyklaten im Extruderprozess sind die Schwankungen in der Qualität. Neben generellen Verunreinigungen sind, insbesondere in Post-Consumer-Rezyklaten, Fremdpo-

lymere enthalten. Zu hohe Anteile von Fremdpolymeren im Basispolymer führen jedoch zu einer minderwertigen Produktqualität.

In einem gemeinsamen Projekt haben sich das Kunststoff-Zentrum SKZ und ColVisTec 2022 der Herausforderung gestellt, den Fremdpolymeranteil im laufenden Prozess zu messen und automatisiert zu korrigieren. Im Falle eines Verlassens festgelegter Toleranzbereiche sollte somit durch Kopplung mit der Anlagentechnik des Extruders eine automatische Anpassung der Prozessabläufe erfolgen. Ziel des zweijährigen Forschungsvorhabens war die Realisierung einer neuen Anwendung der CVT-Technologie, die in Kombination

von Hard- und Software als System vermarktet werden soll.

Das Forscherteam zeigte sich nach Abschluss aller Untersuchungen mit den Ergebnissen sehr zufrieden. Die wesentlichen Ziele wurden erreicht und das Konzept konnte an einem Demonstrator nachgewiesen werden. Zunächst konnte im Projekt ein chemometrisches Modell zur Vorhersage des Fremdpolymeranteils (Polyethylen-Anteil zwischen 0 und 10 Gew.-%) im Basispolymer (Polypropylen) für Neuware und Recyclingmaterial erstellt werden. Dabei konnte ein reduzierter Wellenlängenbereich im Nahinfrarot für eine hohe Vorhersagegenauigkeit ermittelt werden. Am Demonstrator konnte die Eignung des photometrischen Ansatzes mittels Spektrometer und Modellierung gezeigt werden. Zudem wurden sowohl eine kosteneffektive Breitbandsonde für den UV-VIS-NIR-Spektralbereich sowie ein flexibles Software-Paket zur Regelung entwickelt. Letzteres er-

Versuchsaufbau am SKZ
(Foto: Kilian Dietl, SKZ)



möglicht die Steuerung der Dosierwaage bei Überschreitung des Schwellenwerts der Fremdpolymermenge.

„Entscheidend ist, dass die Durchführung von Versuchen mittels Demonstrators an realistisch eingefärbtem Recyclingmaterial den Nachweis der hinreichenden Empfindlichkeit des Messsystems auch für schwach reflektierendes Material erbringen konnte“, erklärt Cosima Güttler, Scien-

tist Spektroskopie am SKZ. Die entwickelte Lösung ermöglicht eine deutlich verbesserte Qualitätskontrolle bei Rezyklateinsatz und leistet somit einen wertvollen Beitrag sowohl zur Produktqualität als auch zur Kreislaufwirtschaft.

► SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Cosima Güttler, c.guettler@skz.de
www.skz.de

MEDIA DATA 2025

MAGAZINE · WEBSITE · NEWSLETTER

EXTRUSION

EXPERT MEDIA ON PLASTICS EXTRUSION



Mehr Kennzeichnungssicherheit für die Lebensmittelindustrie

Mit SÜDPACK und LEIBINGER haben sich ein Verpackungs- sowie ein Druckerspezialist zusammengetan, um dem wachsenden Bedarf an nachhaltigen Verpackungslösungen zu begegnen. Das erste gemeinsame Projekt testet die Eignung von CIJ-Tinten für das Bedrucken recyclingfähiger Folien für das Verpacken von Lebensmitteln, die nach dem Abpackprozess sterilisiert werden. Mit dem geprüften System aus Verpackungs- und Bedruckungslösung sparen Lebensmittelhersteller Zeit und gewinnen Investitionssicherheit.

Verpackungsfolien sollen heute ressourcenschonend und im Sinne einer Kreislaufwirtschaft wiederverwertbar sein. So fordert die EU-Verpackungsverordnung, dass bis zum Jahr 2030 alle Verpackungen auf dem EU-Markt recycelbar sind. Verbundmaterialien werden daher zunehmend durch Monomaterialien ersetzt. Im Falle, dass diese Monomaterialien ohne Barrierefunktion ausgestattet sind, die eine Migration der Tintenbestandteile auf Lebensmittel verhindern, dürfen sie nur mit unbedenklicher Tinte bedruckt werden. Damit steigen die Anforderungen für das Herstellen und Kennzeichnen von Verpackungsfolien.

Der Verpackungsmarkt ändert sich grundlegend. SÜDPACK baut daher sein Portfolio an recyclingfähigen Folienlösungen kontinuierlich weiter aus. Das Unternehmen entwickelt Monomaterialien, die im Hinblick auf Convenience und Schutz bisherigen Verbundmaterialien ebenbürtig sind. Für das Bedrucken und Codieren solcher Lebensmittelverpackungen bietet LEIBINGER industrielle Inkjet-Drucker und entwickelt spezielle Continuous-Inkjet- (CIJ) Tinten gemeinsam mit SIS Ink Solution, einem Unternehmen der LEIBINGER Gruppe. Das Zusammenspiel dieser Komponenten steht im Fokus der Projekt-Kooperation von SÜDPACK und LEIBINGER.

Eignen sich Continuous-Inkjet-Tinten für das Bedrucken und anschließende Sterilisieren von recycelbaren Lebensmittelverpackungen?



Mit speziellen LEIBINGER Tinten lassen sich die recyclebaren Lebensmittelverpackungen von SÜDPACK kennzeichnen und anschließend sterilisieren. Johann Gühr, Business Development & Innovation Management bei SÜDPACK (rechts) und Michael Wöhrmann, Director Business Development bei LEIBINGER (links) freuen sich über den gemeinsamen Projekterfolg (Bilder: Paul Leibinger GmbH & Co. KG)

Bei diversen Tests wurde die optimale LEIBINGER Tinte für die Kennzeichnung der recyclingfähigen Lebensmittel-Folien von SÜDPACK entwickelt

Diese Frage untersuchten Spezialisten beider Unternehmen im Technikum von SÜDPACK. Dafür bedruckte das Team die innovativen Einstofflösungen auf der Basis von PE und PP mit weiterentwickelter CIJ-Tinte. Bei der anschließenden Dampfsterilisation wurden die bedruckten Folien bei 121°C für 30 Minuten erhitzt. Die Beurteilung der Schriftmuster vor und nach der Sterilisation ergab: Der Druck ist weiterhin einwandfrei lesbar. Die eingesetzten Tinten sind für das Bedrucken von Lebensmittelkontaktmaterialien geeignet. Das heißt sie enthalten nur Rohstoffe, die nach deutscher Druckfarbenverordnung und Schweizer Bedarfsgegenständeverordnung zugelassen sind.

Die Idee für die Projekt-Kooperation der beiden familiengeführten Unternehmen entstand 2022 bei einem Treffen auf der PackExpo Messe in



Chicago. Gemeinsam setzte man sich zum Ziel, Lebensmittelherstellern eine Verpackungs- und Bedruckungslösung zu liefern, die bereits auf wesentliche Kundenanforderungen getestet wurde.

„Die Sterilisationsbeständigkeit von Tinte ist immer eine große Herausforderung. Daher freue ich mich, dass es uns gelungen ist, eine lebensmittelrechtlich zugelassene CIJ-Tinte zu entwickeln, die beim Bedrucken von Monomaterialien so überzeugt“, erklärt Dr. Thomas Paul, Tintenexperte und Geschäftsführer bei SIS Ink Solution, einem Unternehmen der LEIBINGER Gruppe.

► Paul Leibinger GmbH & Co. KG
www.leibinger-group.com

Innovative Fremdkörper-Inspektion mittels Röntgentechnologie

Ein Kunde von Sesotec beschäftigt in Norddeutschland rund 600 Mitarbeitende und produziert ein- und doppelseitige Klebebänder auf Produktionsanlagen, die zu den modernsten weltweit gehören. Die Spezialprodukte und Klebelösungen sind integraler Bestandteil industrieller Fertigungsprozesse, insbesondere in Hochleistungsindustrien wie der Automobil-, Elektro-, Papier-, Druck-, Bauzuliefer-, Gesundheits- und Pharmaindustrie. Sie werden global vertrieben, vorwiegend in Europa, Asien und Amerika.

Die Herstellung von Klebebändern erfordert beträchtliche Erfahrung, Fachwissen und Engagement. Zudem muss die Produktion den hohen Standards der verschiedenen Industriezulieferer entsprechen. Das Werk in Norddeutschland ist nach der Umweltnorm ISO 14001 sowie den Qualitätsnormen ISO/TS 16949 und ISO 9001 zertifiziert.

Rohstoffe für die Klebebandherstellung können kleinste Metallpartikel enthalten. Jeder noch so kleine Fremdkörper, der in die Produktion gelangt, stellt ein erhebliches Risiko dar. Grundsätzlich gilt: Je kleiner die erkannten und ausgeschiedenen Partikel, desto besser ist der Schutz vor Schäden an den Verarbeitungsmaschinen und vor Verbraucherreklamationen.

Bereits bei der Wareneingangskontrolle können Kunststoffverarbeiter durch den Einsatz von Fremdkörperdetektionssystemen das Rohmaterial überprüfen und so seine einwandfreie Qualität sicherstellen. Werden Fremdkörper bereits am Warenein-



Das Röntgensystem RAYCON von Sesotec ist ein hocheffizientes Gerät, das höchste Detektionsgenauigkeit erreicht (Bild: Sesotec GmbH)

gang erkannt und entfernt, können Wertschöpfungsverluste vermieden und die Qualität der Endprodukte gewährleistet werden.

In der Kunststoffindustrie ist der Einsatz von induktiven Metalldetektoren oft üblich und ausreichend. Der Sesotec Kunde zielte jedoch die höchstmögliche Empfindlichkeit bei der Metalldetektion ab. Anfangs wurden Versuche mit dem genauesten verfügbaren Metalldetektor durchgeführt. Die Ergebnisse entsprachen jedoch nicht den hohen Erwartungen des Kunden, der stets nach maximaler Qualität strebt. Dank des breiten Produktportfolios von Sesotec konnte auch die Röntgentechnologie erprobt werden – diese stellte sich als die gewünschte Lösung heraus.

Die Entscheidung, ob Metallsuch-

technik oder Röntgentechnologie die beste Wahl ist, war Teil eines umfassenden Beratungsprozesses, den Sesotec als kompetenter Partner begleitete. Aufgrund des Verlangens nach höchster Detektionsgenauigkeit entschied sich der Kunde für die Röntgentechnologie.

Das Röntgensystem RAYCON von Sesotec ist ein hocheffizientes Gerät, das alle Fremdkörper erkennt, die Röntgenstrahlung aufgrund ihrer Dichte, chemischen Zusammensetzung oder mechanischen Abmessungen besser absorbieren als das umgebende Produkt – kurz gesagt, Fremdkörper, die dichter sind als das eigentliche Produkt. Diese Systeme bieten im Vergleich zu herkömmlichen Metalldetektoren den Vorteil, eine Vielzahl dichter Fremdstoffe zu erkennen und dabei mit einer viel höheren Detektionsauflösung zu arbeiten.

Mit dem RAYCON hat der Kunde die gewünschte Empfindlichkeit erreicht. Metallteilchen, die sich in den Rohstoffsäcken befinden können, werden zuverlässig aus dem Prozess entfernt, wodurch eine Qualität auf höchstem Niveau sichergestellt wird.





VDMA Kunststoff- und Gummimaschinen:
Branchen-Interview mit Frank Petrolli, Plasmatreteat:
“Der Endanwender muss überzeugt werden”

Vorschau

8/2024



Nachbericht/
Review

Mo's Corner – Serie mit Tipps und Tricks:
Was zeichnet Warmlufttrockner aus?

EXTRUSION

EXPERT MAGAZINE ON PLASTICS EXTRUSION

The only technical magazine worldwide exclusively for the sectors:

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



Extrusion (German)

Extrusion International (English)

Extrusion International USA (English)

Extrusion Asia Edition (Mandarin/English)

The only plastics trade magazine for Asia, published from Germany

8 issues a year

6 issues a year

6 issues a year

2 issues a year

**SMART
EXTRUSION**

All editions available for free:

www.smart-extrusion.com

VM Verlag GmbH Cologne/Germany



SMART EXTRUSION

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

VM Verlag GmbH
Cologne, Germany



www.smart-extrusion.com