

G 31239

EXTRUSION



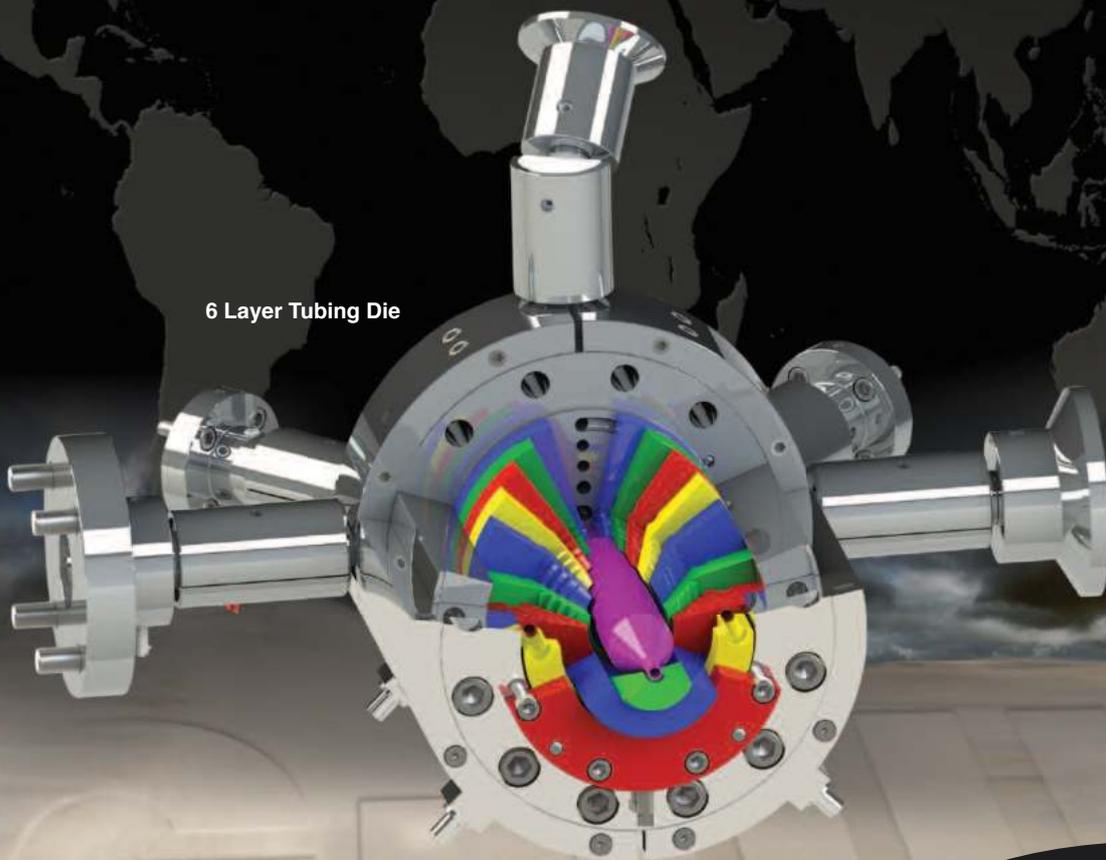
3/2025

VM VERLAG
Cologne/Germany

Guill

WORLD LEADER IN EXTRUSION TOOLING

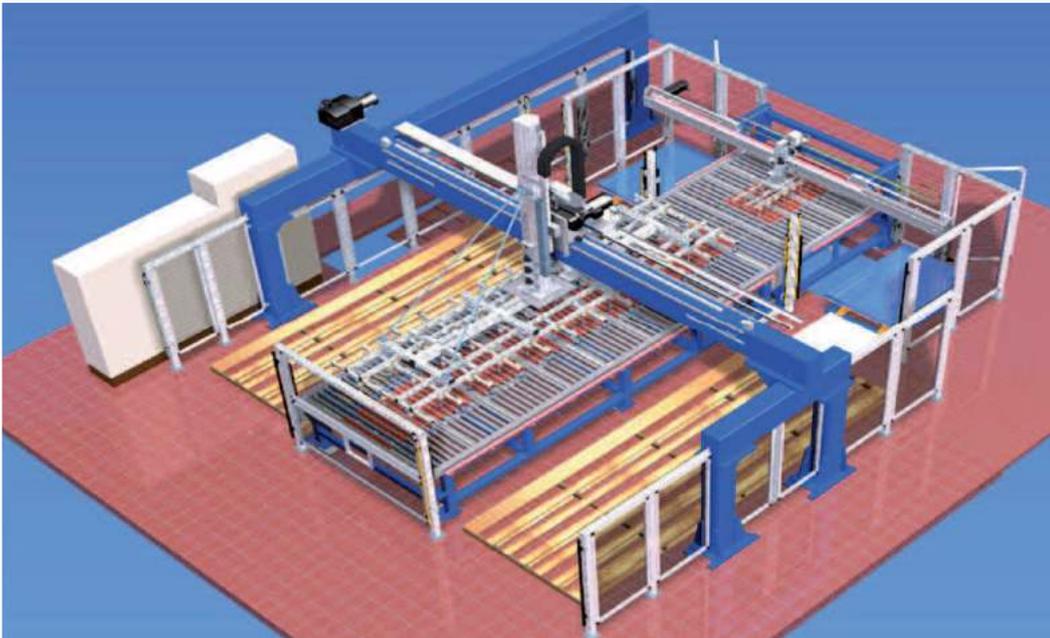
6 Layer Tubing Die



www.guill.com

GUILL
Now Offers
Basket Dies

Plattenstapelautomat Hxx



Made in
Germany

Anlage mit zwei
Plattenstapelautomaten
hintereinander



Stapelbereich



Saugtraverse mit Spreizfunktion

• Grundlegendes zu den STEIN Plattenstapelautomaten

Die STEIN Plattenstapelautomaten sind konzipiert, die von der Quertrenneinrichtung der Extrusionsanlage, zuvor in Länge geschnittene, Produktionsplatten automatisch auf Transportpaletten oder -wagen abzulegen.

Bei den Plattenstapelautomaten bestimmen die Dimensionen der jeweiligen Produktionsplatten automatisch den Platzbedarf für die Maschine. Grundsätzlich wird immer ein Transporttisch für die Entnahme der produzierten Platten und ein (oder mehrere) Ablageplatz(-plätze) für die Funktion der Maschine benötigt. Die Platzverhältnisse am Installationsort sind meist schon gegeben und können kundenseitig nur in geringem Umfang angepasst werden. Teils müssen sogar unterschiedliche Versionen von Plattenstapelautomaten für Extrusionslinien einer Produktionsstätte verwendet werden. Deshalb ist es bei den Plattenstapelautomaten oft notwendig das Konzept den Gegebenheiten am Einbauort anzupassen.

Wir haben mehrere Grundkonzepte für die Auslegung von Plattenstapelautomaten entwickelt, die in Kombination miteinander zur optimalen Platzausnutzung und Funktionalität führen.

Neben den Dimensionen der Produktionsplatten spielen auch Faktoren wie Produktionsgeschwindigkeit, Gewicht der Produktionsplatten und Konfektionierung der Produkte eine Rolle bei der Auslegung einer geeigneten Maschine und der Auswahl an Zusatzausstattung.

EQUIPMENT FOR EXTRUSION



Quertrennkombination QTK

• Vorzüge der STEIN Quertrennkombination

Die STEIN Quertrennkombination vereint die Eigenschaften der STEIN Quertrennsäge und der STEIN Quertrennschere in einer Maschine.

Prinzipiell kann eine Quertrennsäge alle Materialien in allen Stärken bearbeiten. Dies ist lediglich Abhängig von der Konstruktion der Maschine und der Verwendung eines geeigneten Sägeblatts.

Eine Quertrennsäge hat aber zwei Nachteile, die sich nicht verleugnen lassen: Beim Schnitt entstehen Späne, die vom Schnitt abgesaugt und entsorgt/recycelt werden müssen.

Dabei können Verbundwerkstoffe nur schwer und mit großem Aufwand getrennt werden.

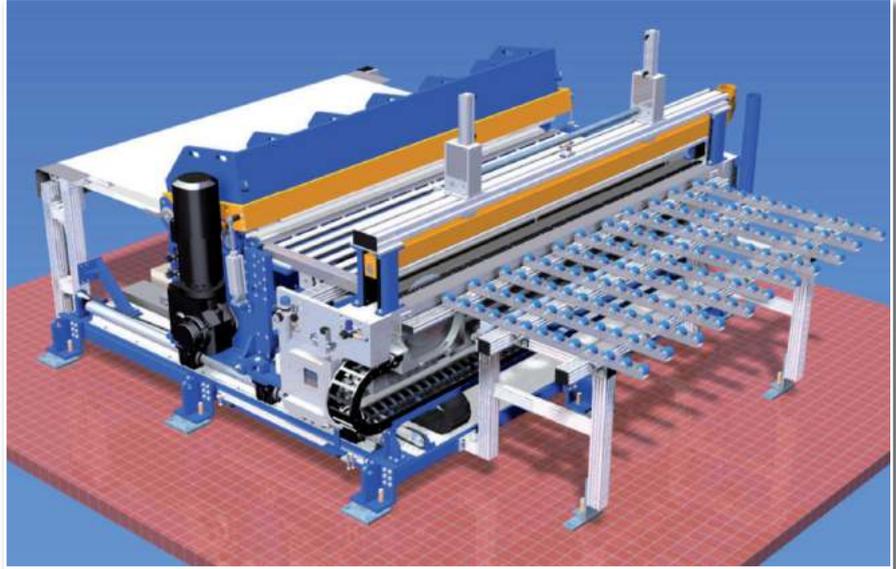
Auch ist es bei einer Quertrennsäge durch das Funktionsprinzip gegeben, dass entsprechend dem benötigten Querverfahrweg und des

Schnittvorschubs in Relation zur Extrusionsgeschwindigkeit Grenzen bei den Schnittlängen ergeben. Oft werden hier Abstriche in der Schnittqualität gemacht, damit ein Schnitt überhaupt realisiert werden kann.

Bei der Quertrennschere gibt es Grenzen in der Schnittstärke und der Schnittqualität bei größeren Schnittstärken. Wobei sich hier die Vorteile der spanlosen Trennung und der sehr großen Schnittgeschwindigkeit mit den resultierenden kurzen Schnittintervallen hervorheben.

Bei einer Quertrennkombination werden beide Maschinenelemente (Säge und Schere) vereint, somit die Nachteile der Einzelmaschinen ausgeglichen und die Vorteile beider Systeme nutzbar.

Bei der Produktion von Kunststoffplatten in sehr unterschiedlichen Materialstärken auf einer Extrusionsanlage kann die Verwendung einer Quertrennkombination die notwendige Konsequenz sein.



Technische Daten:

	QTK-1250	QTK-1600	QTK-2000	QTK-2500	QTK-3000
Schnittbreite	1300 mm	1600 mm	2000 mm	2500 mm	3000 mm
Durchgangsbreite (horiz/ vert)	1390/70	1690/70	2090/70	2590/70	3090/70
Max. Sägeblattaustrittshöhe			58 mm		
Max. Extrusionsgeschwindigkeit			12 m/min		
Max. Sägeblattdurchmesser			420 mm		

„STEIN BLUE-LINE – for a sustainable future“
steht für nachhaltige und energieeffiziente Ausrüstungen.
Nahezu 100%ige Inlandsproduktion und hohe Fertigungstiefe
garantieren höchste Ansprüche.

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

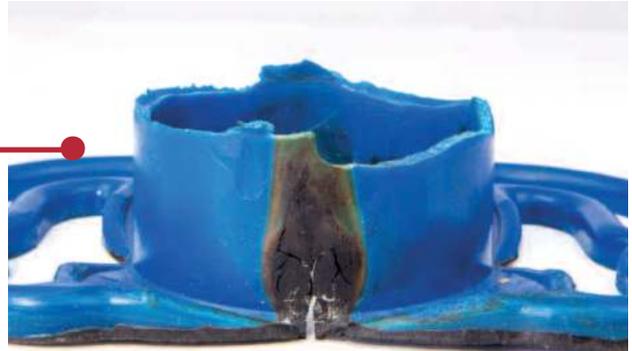
Inhalt / Content

<i>Guill Tool & Engineering Co., Inc.</i> <i>www.Guill.com</i>	Titel
<i>Firmen in diesem Heft / Firms in this issue</i>	06
<i>Impressum</i>	07
<i>Branche intern / Industry Internals</i>	08
Extrusionswerkzeuge Strömungsdynamik von Extrusionswerkzeugen	20
Faserextrusion, Materialhandling – Anwenderbericht Spezialisten für die Extrusion dünnster Filamente	22
Extrusionstechnologie Wire & Cable Anwendungen	28
Agglomerieren, Verdichten Agglomeration, Exsikkation, Kristallisation	30
Messtechnik, Qualitätssicherung Verunreinigungen eliminieren dank modernster Materialsortierung	32
Recycling – Anwenderbericht Recycling von lebensmitteltauglichem Polystyrol – Pionierarbeit in Lateinamerika	34
Folientechnologie Innovative Vogelschutzfolie	36
Recycling Kreislaufwirtschaft in der Pharmabranche	38
MO's Corner – Serie mit Tipps und Tricks <i>Welche Trocknungsalternativen gibt es?</i>	40
<i>kompakt</i>	42
<i>Im nächsten Heft / In the next Issue</i>	50

3/2025

20

Denis Finn, Product Development Engineer, Guill Tool & Engineering, diskutiert mehrere Probleme, die den Fluss von Polymeren in einem Extrusionssystem beeinflussen können.



22

Eine Welt ohne Garne, Fasern und Vliese ist schlicht undenkbar. Doch um hochwertige Fasern zu produzieren – die ihrerseits zu hochwertigen Textilien aber auch zu zahlreichen anderen Produkten weiterverarbeitet werden – ist Präzisionstechnologie unerlässlich. Lesen Sie den Anwenderbericht auf Seite 22 in diesem Heft.



30

Agglomerationsanlagen sind eine ungebrochen gefragte und sehr effiziente Lösung, um rieselfähiges Mahlgut von hohem Schüttgewicht zu erhalten. Und mit Plastkompaktoren von Herbold Meckesheim lassen sich etwa bei der Weiterverarbeitung von recyceltem PET auch aufwändige Zwischenschritte einsparen.



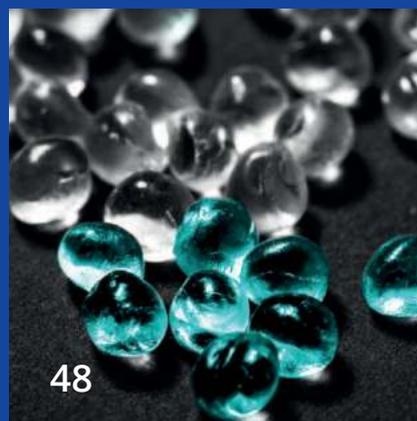
36

Im EU-Projekt „Phabulous“ wurden durch die Zusammenarbeit von Fraunhofer FEP und JOANNEUM RESEARCH innovative mikrooptische Strukturen entwickelt, die mit Rolle-zu-Rolle-Technologie großflächig auf Folien aufgebracht werden können. Den Fraunhofer-Forschenden gelang nun zusätzlich die Entwicklung einer neuartigen Vogelschutzfolie.



Firmen in diesem Heft – *Firms in this Issue*

B GS Beta-Gamma-Service	18	M o's Corner	40
bioPAC	47	motan	7
BST	44	P IXARGUS	46
E asyfairs	12	PlasticsEurope	15, 16, 18
EREMA	18	Polytives	48
Erge	15	POWTECH TECHNOPHARM	8
EXTRUDAMERICA	16	Promix	28
F raunhofer FEP	36, 42	S BI	27
G MA	29	Sikora	32, 43
Gneuß	34	SKZ	12, 14, 49
Grimme, HG	45	Smart-Extrusion / VM Verlag	23, U3+U4
Guill Tool & Engineering	Titel, 20, 22, 48	Stein Maschinenbau	U2+03
H erbold Meckesheim	30	U SE Expo	11
Hillesheim	33	V inylPlus	16
I KT-Stuttgart	17	W einreich	13
Innoform Coaching	8	WEMA	9
K 2025	10	Z ambello	19
Kunststoff-Cluster OÖ	38	Zeppelin	41
KUTENO 2025	12	ZwickRoell	11
M AAG	14		





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

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

Abonnement / Subscription:

Jahresabonnement: Euro 360,- inkl. MwSt. jeweils inkl. Versandkosten.
Ein neues Abonnement kann innerhalb von 14 Tagen widerrufen werden.
Das Abonnement verlängert sich automatisch zu diesen Bedingungen um ein
Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Jahresende schriftlich gekündigt wird.

Druck + Auslieferung / Printing + Delivery:

maincontor GmbH
Dr.-Gammert-Str. 13a, D-63906 Erlenbach
T.: +49 937294810811, e-mail: info@frankhohmann.com
www.maincontor.de



Organ des Masterbatch
Verbandes

Verlagsvertretungen / Representatives:



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



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

www.smart-extrusion.com

METRO G med

Fördergeräte für den Einsatz in
der Pharma- und Medizintechnik.

Besuchen
Sie uns
Halle: 20
Stand: D30

KUTENO

13.–15. Mai 2025
Messezentrum
Bad Salzungen



ZERO LOSS

www.motan.com



KUTENO 2025

13. - 15. 05. 2025
Rheda-Wiedenbrück / Germany
www.kuteno.de

Plastpol

20. - 23. 05. 2025
Kielce / Poland
www.targikielce.pl

Greenplast

27. - 30. 05. 2025
Milan / Italy
www.greenplast.org

Plasmatreat Technologietage

02. - 03. 07. 2025
Steinhagen / Germany
www.plasmatreat.com

POWTECH 2025

23. - 25. 09. 2025
Nuremberg / Germany
www.powtech.de

K 2025

08. - 15. 10. 2025
Düsseldorf / Germany
www.k-online.de

Swiss Plastics Expo

20. - 22. 01. 2026
Luzern / Switzerland
www.swissplastics-expo.ch/de

interpack 2026

07. - 13. 05. 2026
Düsseldorf / Germany
www.interpack.de

Interplas 2026

02. - 04. 06. 2026
Birmingham / United Kingdom
www.interplasuk.com

Equiplast

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

Fakuma 2026

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

Innoform-Veranstaltungen

Grundlagen der Kunststoff-Verpackungsfolien

13. Mai 2025, Osnabrück

Dieser Crash-Kurs richtet sich an Ein- und Aufsteiger aus der herstellenden, verarbeitenden sowie abpackenden Folienindustrie (Schwerpunkt Lebensmittel), die ihr Grundwissen in der Folientechnologie auffrischen und erweitern möchten. Es wird theoretisches, aber praxisnahes Wissen zur Kunststoffverpackungsfolien-Technologie vermittelt. Der Schwerpunkt liegt auf fundierten Grundlagen.

Barriere-Verbundfolien – Der Expertentreff

1. Juli 2025, Würzburg

Monomaterialien, neue Verfahren und Barrierebeschichtungen auf Folien und Papieren stehen im Mittelpunkt der diesjährigen Barrierefolientagung. Nachhaltigkeit ist auch im Bereich der Barrierefolien ein zentraler Innovationstreiber. Doch welche neuen Materialien für Barrierefolien gibt es eigentlich? Warum werden überhaupt neue Materialien und Prozesse benötigt? Welche Anforderungen können bereits heute erfüllt werden? Ist Pasteurisation oder gar Sterilisation durch neue Verfahren bereits mit Monomaterialien realisier-

bar? Wie sieht es mit der Recyclingfähigkeit und natürlich dem Produktschutz der Füllgüter aus?

“Plastics for Packaging Films”

9. September 2025, Online

Dieser Crashkurs richtet sich an Neueinsteiger und Berufseinsteiger in der Herstellung, Verarbeitung und Verpackungsfolienindustrie (Schwerpunkt Lebensmittel). Sie erhalten ein grundlegendes Wissen über Folientechnologie und die damit verbundene Materialkunde. Dabei steht eine fundierte Basis im Vordergrund. Teil A beschäftigt sich mit den Grundlagen der für Kunststofffolien verwendeten Polymere. Dabei steht die Verknüpfung der Polymerarchitektur (wie Polymere aufgebaut sind) mit den tatsächlichen optischen und mechanischen Eigenschaften im Vordergrund. So gibt beispielsweise der Kristallinitätsgrad Aufschluss über die Transparenz und Dichte eines teilkristallinen Kunststoffes. Darüber hinaus werden auch einfache chemische Fakten über Kunststoffe für Anfänger erklärt, um viele Phänomene später theoretisch praktisch nachvollziehen zu können.

► www.innoform-coaching.de

POWTECH TECHNOPHARM 2025 – Hotspot der Prozesstechnik

Im September startet die POWTECH TECHNOPHARM nach ihrer turnusgemäßen Pause neu durch: Vom **23. bis 25. September 2025** dreht sich auf dem **Nürnberger** Messegelände wieder alles rund um Technologien zur Verarbeitung von Pulvern, Feststoffen und Flüssigkeiten. Besuchende können sich schon jetzt auf Altbewährtes sowie neue Ideen und Konzepte

freuen. Profitieren werden die Teilnehmenden von der Co-Location mit der **FACHPACK**, europäische Fachmesse für Verpackung, Technik und Prozesse. Der renommierte internationale Wissenschaftskongress **PARTEC** begleitet die POWTECH TECHNOPHARM auch 2025.

Rund 600 Aussteller werden im September in Nürnberg erwartet. Etwa 80

Prozent der Fläche sind bereits jetzt ausgebucht.

Neu ist in diesem Jahr, dass die POWTECH TECHNOPHARM die Hallen 9 bis 12 im Nord-West-Gelände des Messezentrums belegen wird. Gut erreichbar direkt vom U-Bahnhof und dem Eingang Mitte oder vom Ostteil des Geländes kommend durch den Messerpark, in dem auch dieses Jahr wieder Live-Explosionen demonstriert werden. Gewinnbringend für zahlreiche Besuchende ist sicherlich auch der Gang durch die weiteren Hallen des Messegeländes, in denen zeitgleich auf der FACHPACK aktuelle und zukünftige Verpackungslösungen präsentiert werden. Mit dem Ticket der POWTECH TECHNOPHARM erhalten Besuchende auch Zutritt zur FACHPACK.

Rahmenprogramm: Bei der Veranstaltung im September 2025 setzt die POWTECH TECHNOPHARM im Rahmenprogramm auf Altbewährtes ebenso wie auf neue Ideen. Neben dem Forum TECHNOPHARM haben Unternehmen im beliebten Forum POWTECH die Möglichkeit, sich und ihre innovativen Lösungen einem interessierten Publikum zu präsentieren. Der Call for Papers ist bereits gestartet und auf der Website zu finden. Bekannt und bewährt ist die Sonderschau des VDMA – langjähriger Partner der POWTECH TECHNOPHARM –, die auch in diesem Jahr Teil des Rahmenprogramms ist. Die Fachbereiche Verfahrenstechnik und Luftreinheit präsentieren dort Unternehmen zum Thema „Prozesskette der Schüttgut-Industrie hautnah erleben“. Der Networking Pavilion bietet auch in diesem Jahr etablierten Marktplayern sowie Newcomern die Möglichkeit, mit überschaubaren Ressourcen an der Messe teilzunehmen. Neu hingegen sind das erste Treffen und die Gründung des Frauennetzwerks „Women4Processing“ in der Prozesstechnik. Ziel ist, den Frauen eine Plattform zu geben, auf der sie sich austauschen, voneinander lernen und sich gegenseitig stärken können.

Eines der zentralen Themen der POWTECH TECHNOPHARM ist die Unterstützung des Nachwuchses und der Forschung. Deshalb schafft die Messe erneut mit dem Campus Pavilion zahlreichen Universitäten und



Hochschulen sowie den Studierenden am Students' Day optimale Möglichkeiten zur Vernetzung mit der Industrie. Darüber hinaus bietet die Messe erstmals der VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, ideeller Träger der Messe, die Bühne für zwei ihrer Wettbewerbe: den chemPLANT-Wettbewerb, bei dem theoretisches Wissen und praktische Anwendungen der Verfahrenstechnik gefragt sind sowie den Wettbewerb ChemCar, bei dem Modellfahrzeuge ins Rennen gehen, die von (bio)-chemischen Reaktionen angetrieben werden. Des Weiteren organisiert der DSIV (Deutscher Schüttgut-Industrie Verband e. V.) auch in diesem Jahr wieder Messe- und Rundgänge für Studierende.

Ein Highlight ist auch 2025 ist der parallel zur POWTECH TECHNOPHARM stattfindende Wissenschaftskongress PARTEC zum aktuellen Stand der Partikelforschung. Der neue Chair, Professor Lutz Mädler vom Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien in Bremen, plant gemeinsam mit der VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen auch in diesem Jahr wieder ein hochkarätiges Programm mit Keynotes, Lectures, Poster Sessions und Preisverleihungen auf höchstem internationalem Niveau.

► www.powtech-technopharm.com
www.partec.info

ISOWEMA®

**Energie sparen
mit ISOWEMA
Isolierungen**

www.wema.de

Leitthema der K 2025 – „Embracing Digitalisation“

Die K 2025 hat es sich zur Aufgabe gemacht, vom **8. bis 15. Oktober** in **Düsseldorf** zentrale Herausforderungen unserer Zeit aufzugreifen und konkrete Lösungen zu präsentieren. Dies spiegeln auch ihre Leitthemen wieder. Eines davon lautet „**Embracing Digitalisation**“.

Die Kunststoffindustrie steht weltweit vor großen wirtschaftlichen und regulatorischen Umbrüchen. Steigender Wettbewerbsdruck, strengere Umweltauflagen und höhere Anforderungen an die Kreislaufwirtschaft erhöhen den Innovationsdruck. Die fortschreitende Digitalisierung bietet hier neue Möglichkeiten, effizienter und nachhaltiger zu produzieren. Automatisierte Prozesse, datenbasierte Steuerungssysteme und intelligente Vernetzung erleichtern bereits heute in vielen Unternehmen die Anpassung an strengere Vorgaben. Einen Hinweis auf den zunehmenden Digitalisierungsgrad gibt der Digitalisierungsindex 2024 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), wonach die deutsche Wirtschaft in den letzten fünf Jahren um rund 14 Prozent digitaler geworden ist. Besonders stark gestiegen ist die Kategorie „Prozesse“, die sowohl den digitalen Reifegrad der unternehmensinternen Abläufe als auch die Vernetzung mit externen Partnern abbildet.

Künstliche Intelligenz (KI) gilt dabei als entscheidender Meilenstein. Laut einer Bitkom-Studie sehen 78 Prozent der befragten Industrieunternehmen KI als entscheidend für ihre Wettbewerbsfähigkeit an, während mehr als die Hälfte zunächst die Erfahrungen anderer abwartet. Gleichzeitig fehlen 48 Prozent die notwendigen KI-Kompetenzen und 91 Prozent fordern weniger regulatorische Hürden, um KI-Innovationen nicht auszubremsen. Diese Zahlen unterstreichen, dass zwar ein breiter Konsens über die Bedeutung der Digitalisierung besteht, viele Betriebe aber bei der praktischen Umsetzung zögern.

Digitale Schlüsseltechnologien: Vernetzung und IoT: Die digitale Steuerung



und Vernetzung von Maschinen ist die Basis für neue Technologien. „Im Kunststoffmaschinenbau wird schon seit über 40 Jahren automatisiert. Jetzt gehen fast alle den Schritt weiter und setzen auf Digitalisierung“, sagt Ulrich Reifenhäuser, Vorsitzender des Ausstellerbeirats der K in Düsseldorf. Cyber-Physische Systeme (CPS) und das Internet der Dinge (IoT) ermöglichen es, Produktionsdaten lückenlos zu erfassen und in Echtzeit auszuwerten. Sensoren überwachen zum Beispiel Temperatur, Durchfluss oder Werkzeuginnendrucke und leiten die Werte an Cloud-Anwendungen weiter. Ein wichtiger Kommunikationsstandard ist dabei OPC UA, der einen sicheren und herstellerübergreifenden Datenaustausch ermöglicht.

Die steigende Datenmenge führt zu Fragen der Datennutzung. Laut der Industrieverbände hat der sogenannte ‚EU Data Act‘ hierzu mittlerweile Klarheit geschaffen. Das neue Datenschutzgesetz verpflichtet die Maschinenhersteller, die im Betrieb anfallenden Daten dem Nutzer der Maschine auf einfache und verständliche Art maschinenlesbar zur Verfügung zu stellen. Gleichzeitig rückt die vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) in den Fokus, denn durch Echtzeitanalysen können Abweichungen frühzeitig erkannt und ungeplante Stillstände reduziert werden.

Künstliche Intelligenz und Automatisierung: KI verleiht digitalen Prozessen eine neue Dynamik, indem selbstlernende Algorithmen große Datenmengen analysieren und Prozesse flexibel optimieren.

Maschinelles Lernen beschleunigt Entwicklungszyklen und verbessert die Prozesssteuerung. Digitale Zwillinge gehen noch einen Schritt weiter: Sie bilden reale Produktionslinien virtuell ab und liefern strukturierte Informationen über die gesamte Maschinenauslastung. Darüber hinaus bieten sie die Möglichkeit, Maschinendaten und Informationen strukturiert und maschinenlesbar über die gesamte Lebensdauer abzuspeichern. Digitale Zwillinge sollen sich auch für die Anforderungen des Digitalen Produktpasses (DPP) eignen, der mit der im Juli 2024 in Kraft getretenen Ökodesign-Verordnung der EU (ESPR) eingeführt wurde. Diese virtuellen Abbilder realer Produktionsanlagen beschleunigen Entwicklungsphasen und erleichtern Wartungsstrategien.

Optische Qualitätskontrolle & KI-gestützte Sortierung: Im Bereich der Qualitätssicherung unterstützen Kamerasysteme und KI-basierte Bildverarbeitung die Produktionsprozesse. Sie erkennen Formabweichungen, Oberflächenfehler oder Materialverunreinigungen während der Herstellung und sorgen für ein konsistentes Qualitätsniveau. Diese Technologien ermöglichen eine frühzeitige Fehlererkennung, wodurch Ausschuss reduziert und Ressourcen effizienter genutzt werden.

Im Zuge verschärfter Umweltauflagen und wachsender Kundenansprüche rückt ebenso die Kreislauffähigkeit von Kunststoffen in den Mittelpunkt. KI-gestützte Sortiersysteme mit Nahinfrarot-Sensorik (NIR) identifizieren verschiedene Kunststoffarten,

trennen hochwertige Rezyklate von Verunreinigungen und verbessern die Recyclingqualität. Dies erhöht die Wiederverwertungsrate und trägt zur Umsetzung regulatorischer Vorgaben bei.

Digitale Systeme sind zudem eng mit dem DPP verknüpft, der umfassende Informationen über verwendete Rohstoffe, Produktionsprozesse und Recyclingwege liefert. Diese Technologien unterstützen Unternehmen dabei, geschlossene Materialkreisläufe zu etablieren, die Umweltbelastung zu reduzieren und die Anforderungen der ESPR zu erfüllen.

Herausforderungen und Fachkräftemangel: Trotz zahlreicher Vorreiterprojekte stockt der Fortschritt in vielen Unternehmen, vor allem im Mittelstand. „Viele kleine und mittelständische Unternehmen haben noch nicht hinreichend in die Digitalisierung investiert, da dies mit erheblichen Kosten verbunden ist und eine spezifische Kompetenz voraussetzt“, berichtet Mauritius Schmitz vom Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) gegenüber der Industrievereinigung Kunststoffverpackungen (IK). Eine weitere Hürde ist der Mangel an Fachkräften. Wer Automatisierung, KI und IoT-Technologien einführen will, braucht Spezialisten für Datenanalyse und IT-Sicherheit. Dieser Personal- und Wissensmangel bremst mitunter die Umsetzung, selbst wenn die technischen Lösungen bereits vorhanden sind. AR-Brillen (Augmented Reality) können hier Abhilfe schaffen, indem sie Wartungshinweise oder Schulungsinhalte direkt in das Sichtfeld der Mitarbeiter einblenden. So können Wartungs- und Einweisungsprozesse beschleunigt werden, ohne dass immer externe Experten vor Ort sein müssen.

Welch enormes Potential die Digitalisierung für die Kunststoffbranche bietet wird auf der K 2025 sowohl an den über 3.000 Ausstellerständen zu sehen sein, als auch in den verschiedenen Specials aufgezeigt, die gleichermaßen die Herausforderungen diskutieren, allen voran die offizielle Sonderschau der K „*Plastics Shape the Future*“, organisiert von Plastics Europe Deutschland oder auch das VDMA Forum.

► www.k-online.de

Neuartiges Messeformat für die Schweiß- und Schneidbranche

Mit der *The Ultimate World of Cutting and Welding – Urban Steel Expo*, kurz *USE*, hat die Messe Düsseldorf ein neuartiges Konzept speziell auf die Bedürfnisse der Schweiß- und Schneidindustrie zugeschnitten – eine Plattform, die eine neue Art des Austauschs und Networkings schafft und Technologie, Business sowie Eventkultur nahtlos verbindet.

Vom **20. bis 23. April 2027** feiert die USE Premiere und wird das Düsseldorfer Messegelände künftig im 4-Jahres-Rhythmus zur internationalen Drehscheibe für Unternehmen aus den Bereichen Schweißen, Schneiden sowie verwandte Verfahren und Technologien machen.

Mit der USE 2027 wird die klassische Fachmesse neu definiert. Technologie, Business, Kreativität und Community verschmelzen zu einem Industrie-Event. Bernd Jablonowski, Executive Director Messe Düsseldorf, erklärt: „Die Branche hat sich ein innovatives Messeformat gewünscht und wir haben die richtigen Rahmenbedingungen geschaffen, um dies umzusetzen. Die Messe Düsseldorf ist als moderner Standort prädestiniert für solch agile Konzepte. Die USE 2027 setzt neue Maßstäbe und bringt die Branche in eine neue Dimension.“

Das neue Format vereint globale



Daniel Ryfisch, Director USE, wire & Tube und Flow Technologies
(Foto: Messe Düsseldorf/ctillmann)

Markt- und Innovationsführer und zeigt wegweisende Technologien. Branchenführer haben ihre Teilnahme bereits bestätigt. Daniel Ryfisch, Director USE/wire & Tube und Flow Technologies bei der Messe Düsseldorf: „Mit der USE 2027 schaffen wir eine Plattform, die technologischen Fortschritt erlebbar macht und den Austausch der Branche auf ein neues Level hebt. Die frühzeitige Zusage führender Unternehmen bestätigt das Vertrauen in unser Konzept. Gemeinsam treiben wir die Zukunft der Schweiß- und Schneidtechnik voran und machen die Innovationskraft der Branche sichtbar.“

► www.USE-expo.de

Weniger
CO₂
Ein grüner
Fußabdruck für
Ihr Prüflabor –
CO₂ sparen durch
Modernisierung
Zwick / Roell
www.zwickroell.com/nachhaltigkeit

Start der neuen Live-Stream-Reihe KARE-Talks

Eine Schulungsreihe, die sich direkt am Bedarf der Teilnehmenden orientiert und deren Themen regelmäßig angepasst und aktualisiert werden, dazu noch kostenfrei? – Klingt kaum realistisch, ist aber die sinnvollste Antwort auf komplexe Themen in einer agilen Geschäftswelt. Gerade wenn es um das große Thema der Transformation hin zu einer Kreislaufwirtschaft in der Kunststoffindustrie geht. Im Rahmen des KARE-Projektes startet das Kunststoff-Zentrum SKZ die Live-Stream-Reihe „KARE-Talks“, in welcher Themen rund um die Transformation der Kunststoffindustrie behandelt und aktiv diskutiert werden. Das Besondere: Durch die intensive Zusammenarbeit mit kunststoffverarbeitenden Unternehmen im Kompetenzzentrum KARE und die Erhebung des Status Quo der Kreislaufwirtschaft, wissen die Experten genau, wo der Schuh drückt. Weitere Schwerpunkte können jedoch von den Teilnehmenden selbst mitbestimmt werden. Also eine am realen industriellen Bedarf orientierte Wissensvermittlung in einem Themenfeld, mit dem sich alle Unternehmen aktuell beschäftigen müssen.

Die ersten geplanten Fokusthemen der 30-minütigen Online-Termine sind:

- Strategisches Vorgehen bei der Senkung der Treibhausgasemissionen.
- Nachhaltigkeitsbewertung bei Kunststoffprodukten.
- Die Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte.
- Die EU-Verpackungsverordnung (PPWR).

Zusätzlich sind die Live-Streams so ausgelegt, dass Unternehmen ihre Fragen und Themenvorschläge direkt einbringen und bei Bedarf in Nachgesprächen vertiefen können.

Um den Überblick zu behalten, dient der KARE-Trendradar, der Unternehmen die aktuelle „Landschaft“ an Nachhaltigkeits-Regulatorik, technologischen und arbeitswissenschaftlichen Trends visualisiert und damit hilft, die verschiedenen Aspekte der



KARE Talks – Live Stream Reihe gibt Handlungsimpulse für die Kunststoffindustrie (Foto: Adobe Stock/SKZ)

Transformation zu priorisieren. Die Teilnehmer erhalten damit eine Art Handlungsempfehlung, worauf sie den Blick richten oder wo sie bereits aktiv werden sollten.

In dem vom BMBF geförderten Projekt KARE werden nachhaltige Lösungen für Mensch und Umwelt in den Mittelpunkt gestellt. In einem Verbund aus Unternehmen, Forschungs-

und Bildungseinrichtungen der Kunststoff-Wertschöpfungskette werden neue Konzepte für Arbeitsprozesse und -umgebungen entwickelt, die von den Beschäftigten mitgetragen werden können.

► SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Stefan Trieb, s.triess@skz.de

KUTENO und KPA 2025: Gemeinsam Lösungen gestalten – Kunststoffbranche trifft Anwender

Vom **13. bis 15. Mai 2025** wird **Bad Salzuflen** zum Treffpunkt der Kunststoffbranche. Die KUTENO und die parallel stattfindende KPA – Kunststoff Produkte Aktuell bringen Hersteller, Verarbeiter und Anwenderindustrien zusammen. Ein starkes Partnernetzwerk steht hinter der KUTENO und der KPA 2025: Mit ihrem umfassenden Branchen-Know-how gestalten

die Partner die Veranstaltung inhaltlich, bringen aktuelle Themen auf drei Bühnen und heben die Messen auf ein hohes fachliches Niveau.

Diese enge Zusammenarbeit steht exemplarisch für das, was das Messeduo auszeichnet: gebündelte Expertise, praxisnahe Lösungen und gelebter Netzwerkgedanke.

Mit rund 460 Ausstellern setzen die Fachmessen ein starkes Zeichen: Kunststoffbranche und Anwender gestalten gemeinsam die Lösungen von morgen – partnerschaftlich, innovativ und praxisnah. Das Messeduo bietet eine zentrale Plattform für zukunfts-fähige Kooperationen, technologische Innovationen und den direkten Austausch entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Über 370 Aussteller zeigen auf der KUTENO am neuen Standort in Bad Salzuflen ihre Innovationen für die Kunststoffverarbeitung – von Maschinen und Werkzeugen bis hin zu Materialien und Dienstleistungen. Parallel dazu findet erstmals die Schwestermesse KPA auf der über 90 Aussteller ihre Expertise in der Verarbeitung sowie ihre Lösungen für die Entwicklung und Herstellung innovativer Kunststoffbauteile und -produkte präsentieren.

Auf Initiative von kunststoffland NRW wird es eine Start-Up Area geben, wo junge, innovative Firmen ihre Lösungen, Produkte und Technologien am Stand und auf der Pitch-Bühne vorstellen. Unternehmen, die noch am Anfang ihrer Tätigkeit stehen, erhalten so die Möglichkeit, von exzellenten Branchenkontakten zu profitieren und neue Partner für ihre Projekte zu gewinnen.

(Bild: Easyfairs GmbH)



Der Fachkräftemangel stellt die Kunststoffbranche vor große Herausforderungen. Mit der Future Talents Tour, organisiert von kunststoffland NRW, Kunststoffe in OWL und dem IKK, werden auf der KUTENO gezielt junge Talente und Unternehmen zusammengebracht. Für die Unternehmen eine wertvolle Chance, frühzeitig mit potenziellen Fachkräften von morgen in Kontakt zu treten.

Auf zwei Bühnen bieten die KUTENO Messepartner ein vielseitiges Vortragsprogramm, das praxisnahes Know-how und zukunftsweisende Impulse für die Kunststoffbranche liefert. Im Fokus stehen aktuelle Herausforderungen und Lösungen.

Auf der KPA Bühne dreht sich alles um Design als strategischen Erfolgsfaktor.

Das Herzstück der KUTENO und KPA ist und bleibt der persönliche Austausch. Kommunikationszonen, kostenloses Catering und die neue Messe-App erleichtern den Besuchern das Knüpfen gezielter Kontakte und die Planung effektiver Gespräche. Für Fachbesucher ist der Besuch kostenfrei.

► www.kuteno.de
www.kpa-messe.de

Seit über 45 Jahren entwickeln und fertigen wir Sondermaschinen, Kühlmaschinen und Temperiergeräte für alle Kundenanforderungen.

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



KÜHLEN

Radialkühlmaschinen
Pumpentankanlagen
Split-Kühlmaschinen
Außenaufstellung
Carbonat-Ausfällung
Kompaktkühlanlagen
Container-Kühlanlagen



TEMPERIEREN

Thermalölanlagen
Großtemperierung
Wasser-Temp.geräte
Temperiersysteme
gasbeh. Temperieranlagen



SONDERMASCHINEN

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

ZUVERLÄSSIG



KUTENO

13. – 15. Mai 2025
Stand 20-F28-F18



08. – 15. Oktober 2025
Stand 10-H27-H27

Weinreich
KÜHLEN UND TEMPERIEREN

Weinreich Industriekühlung GmbH
Hohe Steinert 7
D-58509 Lüdinghausen

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



Die Zukunft der Kunststofftechnologie entdecken

Seit diesem April lädt das Kunststoff-Zentrum SKZ zu einer kostenlosen Webinar-Reihe ein. Jeden Monat erhalten die Teilnehmer frisches, innovatives Wissen aus den spannendsten Bereichen der Kunststoffforschung, -entwicklung und -verarbeitung.

Der schnelle und praxisorientierte Transfer von innovativem Wissen aus der Forschung in die Industrie ist entscheidend für eine innovative und starke Wirtschaft. Genau hier bildet das SKZ als Institut der Zuse-Gemeinschaft mit gezieltem Technologietransfer in die mittelständische Wirtschaft eine notwendige Brücke zwischen Grundlagenforschung und Anwendung.

Im hektischen Tagesgeschäft stehen insbesondere die Unternehmen vor der Herausforderung, die entscheidende Vernetzung zwischen Forschung und Anwendung kontinuierlich zu stärken und zu pflegen sowie für die eigenen Geschäftsaktivitäten wertsteigernd zu nutzen.

Das Würzburger Institut möchte daher seine Mitglieder, Kunden, Partner und Interessierten zeitnah und ef-



Die SKZ-Wissenslounge bietet gratis Insights in aktuelle Entwicklungsthemen (Foto: AdobeStock/Andrey Popov/SKZ)

fizient über aktuelle Entwicklungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Kunststoffbranche informieren. „Deshalb bieten wir ab sofort die monatliche SKZ-Wissenslounge an – eine Serie kostenloser Live-Webinare. Hier können sich Interessierte kompakt und zielgerichtet über die neuesten Forschungsaktivitäten und -ergebnisse informieren und austauschen – und das mit minimalem Zeitaufwand,“ erklärt Dr. Benjamin Baudrit, stellv. Geschäftsführer Bildung & Forschung am SKZ.

Die Themenreihe reicht von A wie Additive bis Z wie Zerstörungsfreie Prüfung von Kunststoffen. Aktuell werden relevante Themen zum Einsatz von Bio- und Nano-Additiven, Einsatz von Flüssigfarben beim Spritzgießen, klebstofffreies Verbinden von Kunststoffen, beschleunigte Permeationsmessung an Rohren und die Nachhaltigkeitsoptimierung von Leichtbauprodukten vorgestellt.

► SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Dr. Johann Erath, j.erath@skz.de

Ersatzteile jederzeit auf Knopfdruck erhältlich

Der myMAAG Webshop ist ein zentrales Tool für die schnelle und sichere Bestellung von Ersatzteilen. Seit dem GoLive Anfang 2022 nutzen bereits mehrere Hundert Kunden die Plattform, um Ersatzteile für Zahnradpumpen, Granulier- und Filtrationssysteme sowie Pulvermühlen effizient zu bestellen.

Der MAAG Group Webshop wird kontinuierlich weiterentwickelt und bietet Komfort und Funktionalität. Neben der optimierten Angebotsfunktion ermöglicht myMAAG eine

schnellere Bestellung durch einen verbesserten Quick-Order-Prozess. Zudem wurde die Bestellhistorie weiter verfeinert. In naher Zukunft ermöglicht die optimierte installierte Basis eine noch schnellere Auffindbarkeit von Dokumentationen, Medieninhalten und passenden Ersatzteilen für die entsprechenden Maschinen.

Ein Highlight ist die proaktive E-Mail-Benachrichtigung über den Bestell- und Lieferstatus, welche die Transparenz und Planungssicherheit erhöht. Das Sortiment wird kontinu-

ierlich erweitert, so dass mittlerweile knapp 300.000 Produkte online verfügbar sind. Die hinterlegten Bilder helfen der besseren Identifikation.

myMAAG ist eine zentrale, digitale Plattform, die dem Kunden eine komfortable und effiziente Interaktion bietet. Der Webshop ist aktuell für Kunden in Europa und den USA nutzbar, weitere Regionen werden schrittweise angebunden.

► MAAG Group
www.maag.com, shop.maag.com

Kunststoffindustrie ausgebremst

Die deutsche Kunststoffindustrie steht unter Druck. Hohe Kosten, schwache Nachfrage und steigender Wettbewerbsdruck belasten die Unternehmen, wie Plastics Europe Deutschland, der Verband der Kunststoffhersteller, auf seiner Wirtschaftspressekonferenz Mitte März bekannt gab. Zusätzlich zu den dringend gebotenen Investitionen beispielsweise in eine wettbewerbsfähige und erneuerbare Energieversorgung könnten aber auch einfache Maßnahmen die Branche entlasten.

Rückblick: 2024 stieg die Kunststoffproduktion in Deutschland zwar um drei Prozent, das Vorkrisenniveau aus dem Jahr 2021 wurde allerdings weiterhin klar untertroffen. Aufgrund rückläufiger Erzeugerpreise sank der Branchenumsatz von 27,5 Milliarden auf 26,7 Milliarden Euro, um 3 Prozent. Die Exporte gingen um 0,8 Prozent zurück, während die Importe um 4,9 Prozent sanken. Insbesondere die Auftragseingänge in Deutschland fielen schwach aus, während die Bestellungen aus dem Ausland leicht zunahmen.

Ausblick: Während die Weltwirtschaft moderat wachsen dürfte, bleibt die Lage in Deutschland angespannt. „Wir erwarten, Stand heute, einen Rückgang der Produktion von Kunststoffen in Primärformen von etwa -0,5 Prozent im Vergleich zum Vorjahr“, erläutert Dr. Ralf Düssel, Vorstandsvorsitzender des Verbands. „Investitionen in wettbewerbsfähige Energiepreise, den Ausbau der erneuerbaren Energieträger und Investitionsanreize sind unverzichtbare Hebel, um die Wirtschaft insgesamt und die Kunststoffindustrie wieder in Schwung zu bringen“, so Düssel.

„Deutschland bietet noch ideale Bedingungen für Forschung und Entwicklung“, erklärt Düssel. „Eine gut vernetzte Wertschöpfungskette, kurze Lieferwege und die enge Anbindung an Universitäten sind ein Trumpf, der den Unternehmen in Deutschland und Europa in die Karten spielt. Doch die Bedeutung der Kunststoffindustrie müsse auch politisch erkannt wer-

den, sowohl in Deutschland als auch beispielsweise im Europäischen Clean Industrial Deal.“

Dr. Christine Bunte, Hauptgeschäftsführerin von Plastics Europe Deutschland, ergänzt einfache Maßnahmen, mit denen die deutsche Industrie entlastet und die Transformation zu einer klimaneutralen Kreislaufwirtschaft unterstützt werden kann: EU-Vorgaben in Zukunft 1:1 umsetzen, ohne nationale Sonderregeln zu schaffen, Bürokratie und Berichtspflichten effizienter gestalten, und Planungsverfahren beispielsweise durch Fortsetzung des „Deutschlandpakts“ beschleunigen. Klare Einsatz-

ziele für Rezyklate und Biomasse auf EU-Ebene könnten zudem die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen stärken und die Kreislaufwirtschaft vorantreiben. Deutschland müsse auch wieder stärker in Europa gestalten. Bunte fasst zusammen: „Der Begriff ‚German Vote‘ darf in Brüssel nicht länger für eine Enthaltung stehen, sondern für eine Politik, die konsequent Transformation und Wettbewerbsfähigkeit vereint.“

► PlasticsEurope Deutschland e. V.
plasticseurope.org



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

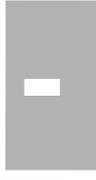
HEATING

TROCKNEN

DRYING

REGELN

CONTROLLING



ELEKTROWÄRME TECHNIK FRANZ MESSER GMBH

Neugründung

Dr. Joseph Scuralli, ehemaliger Präsident und erfahrener Manager des zuvor geschlossenen Herstellers von Extrusionsanlagen, der historischen Wayne „Yellow Jacket Line“, ist in der Kunststoffindustrie wieder präsent. Mit seiner umfassenden Erfahrung und fundiertem Fachwissen gründete er das neue Unternehmen EXTRUD-AMERICA, eine Herstellervertretung und Handelsagentur, die sich auf Extrusionsanlagen für Kunststoff, Silikon und Gummi spezialisiert hat. Das Unternehmen wird auch Zusatzprodukte, Steuerungssysteme, Technologie, Dienstleistungen und Ersatzteile anbieten.

Das umfassende Produktportfolio von EXTRUDAMERICA umfasst große, mittelgroße und kleine Produktions-extrusionsanlagen sowie Pilot- und Laboranlagen. Scuralli nutzt seine langjährige Erfahrung und bietet Anlagenlösungen mit Ein- und Doppel-

schneckentechnologie für Folien, Platten, Compounds, Drahtisolierungen, Hochtemperaturanwendungen, Fluorkohlenwasserstoffe, Profile, Entgasungsanlagen, Monofilamente, medizinische und industrielle Schläuche sowie Spezialanwendungen an.

Die drei Hauptdienstleistungen des Unternehmens sind: direkte Herstellervertretung und Handelsvertretung im Nordosten und im Mittelatlantikraum der USA, landesweite/globale Netzwerkbetreuung für Hauptherstellervertretungen und Handelsvertretungen sowie Leadgenerierung und -management.

Kürzlich zeigte Scuralli seine Begeisterung für die Kunststoffindustrie mit den Worten: „Ich bin ein Fan der NPE und besuchte die NPE Chicago zum ersten Mal als Teenager in den 1970er Jahren. Nach meinem Besuch der NPE 2024 war ich hinsichtlich der Aussichten für die Kunststoffindustrie sehr



Dr. Joseph Scuralli

optimistisch. EXTRUDAMERICA LLC hat sich zum Ziel gesetzt, eine bedeutende Rolle bei der bevorstehenden industriellen Renaissance des Extrusionssektors der Kunststoffindustrie zu spielen. Wir sind aktiv auf der Suche nach neuen Partnern für die Ausrüstungs- und Dienstleistungsversorgung.“

► EXTRUDAMERICA LLC
www.extrudamerica.com

Wechsel in Geschäftsführungen

Dr. Alexander Kronimus wird zum 15. Mai 2025 neuer Geschäftsführer von VinylPlus Deutschland, dem Verband der PVC-Wertschöpfungskette zur nachhaltigen Entwicklung. Kronimus wird **Thomas Hülsmann** nachfolgen, der VinylPlus Deutschland mehr

als elf Jahre erfolgreich geleitet hat und im September in den Ruhestand geht. Von Mai bis August führen Hülsmann und Kronimus den Verband gemeinsam, um einen optimalen Übergang zu ermöglichen.

Kronimus trat 2022 als Leiter für Kli-

maschutz und Kreislaufwirtschaft bei PlasticsEurope Deutschland ein, wurde 2023 in die Geschäftsleitung des Verbandes berufen und ist derzeit stellvertretender Hauptgeschäftsführer.

Die beiden Verbände sind enge Kooperationspartner, die sich mit ihren Betätigungsfeldern unter anderem im Bereich der Kreislaufführung von Kunststoffen und der Transformation der Kunststoffbranche ergänzen. Dr. Christine Bunte, Hauptgeschäftsführerin von Plastics Europe Deutschland, hebt hervor: „Alexander Kronimus hat bereits bei Plastics Europe Deutschland durch die Kombination aus fachlicher Tiefe und diplomatischem Geschick den nachhaltigen Umgang und die Kreislaufführung von Kunststoffen vorangetrieben. Ich freue mich, dass er diese Fähigkeiten nun an der Spitze von Vi-

Dr. Alexander Kronimus



Thomas Hülsmann



nylPlus Deutschland einsetzen und für die PVC-Wertschöpfungskette in bewährter Weise fortführen kann.“ Kronimus sieht seine Tätigkeit beim Verband der Kunststoffhersteller als Schlüsselerfahrung für die neue Aufgabe: „Die Erfahrung in der Branchenvertretung für die Kunststoffhersteller als Lieferanten für eine Vielzahl von unverzichtbaren Polymerprodukten hat mir die herausragende Bedeutung funktionierender Kunststoff-Wertschöpfungsketten vor Augen geführt. Tatsächlich lassen sich die Nachhaltigkeits Herausforderungen der Branche am besten gemeinsam mit der gesamten Wertschöpfungs-

kette lösen. Dies ist essenziell für meine Führungsaufgabe bei VinylPlus Deutschland.“

Dr. Oliver Mieden, Vorstandsvorsitzender von VinylPlus Deutschland, betont: „Mit Alexander Kronimus gewinnen wir einen in der Kunststoffbranche anerkannten und bestens vernetzten zukünftigen Geschäftsführer. Gleichzeitig intensivieren wir unsere enge Vernetzung mit Plastics Europe Deutschland. Der Vorstand freut sich auf die Zusammenarbeit mit Alexander Kronimus und dankt Thomas Hülsmann schon heute für sein langjähriges und sehr erfolgreiches Engagement für die PVC-Branche.“

Dr. Ralf Düssel, Vorstandsvorsitzender von Plastics Europe Deutschland, ergänzt: „Mit dem Übertritt von Alexander Kronimus zu VinylPlus Deutschland wird die Kunststoff-Wertschöpfungskette gestärkt. Ich bedanke mich sehr herzlich im Namen aller Mitglieder und des Vorstands für den enormen Einsatz und die großartige geleistete Arbeit bei Plastics Europe Deutschland und wünsche Alexander Kronimus eine glückliche Hand für die kommenden Herausforderungen.“

- ▶ PlasticsEurope Deutschland e.V.
<https://plasticseurope.org/de/>
- ▶ VinylPlus Deutschland e.V.
www.vinylplus.de/

60 Jahre Kunststofftechnik in Stuttgart

Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) feierte am 20. Februar 2025 „sechs Jahrzehnte Kunststofftechnik in Stuttgart“. Diesem Anlass wurde ein eigener Tag des alle zwei Jahre stattfindenden Kunststoffkolloquiums gewidmet: Gemeinsam mit der feierlichen Eröffnung eines neuen Rheometrie-Labors und eines neuen Compoundier-Technikums auf dem Campus der Universität Stuttgart, einem der beiden Standorte des Instituts.

„Zum Präsenzteil unseres Kolloquiums fanden ähnlich viele Besucher wie letztes Mal, 2023, ihren Weg zu uns – trotz der Wirtschaftskrise, die die Reiseeats vieler Unternehmen derzeit leider schmälert“, so Professor Christian Bonten, Leiter des IKT. „Wir sehen darin eine Anerkennung unserer Arbeit und auch unserer Geschichte. Darauf sind wir sehr stolz! Aber wir glauben, unseren Gästen auch eine großartige Tagung mit profunden wissenschaftlichen Vorträgen und einer spannenden Podiumsdiskussion über die Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen geboten zu haben. Und das Angebot scheint gut angekommen zu sein.“

Die Eröffnungs-Zeremonie wurde flankiert von eigenen Vortragssessi-

Freuen sich über 60 Jahre Kunststofftechnik am IKT: Professor Christian Bonten, 2010 als Institutsleiter berufen, und Professor Marc Kreutzbruck, seit 2014 dabei (Foto: Roberto Bulgrin Fotografie)



ons zu den Themen „Rheometrie für die Praxis“ und „Compounding – Schlüssel zu neuen Kunststoffen“ sowie einem „Open House“, das die zahlreichen Besucher des Kolloquiums nutzen, sich die Laboratorien des Instituts genauer anzusehen.

Der heutige Zuschnitt des Instituts entstand in den 2000er Jahren durch Zusammenschluss des „Instituts für Kunststofftechnologie“, IKT, und des „Instituts für Kunststoffprüfung und Kunststoffkunde“, IKP. Die Leitung des neuen Instituts, ebenfalls IKT abgekürzt, nun aber „Institut für Kunststofftechnik“ (statt „-technologie“) genannt, wurde 2010 in die Hände von Prof. Dr.-Ing. Christian Bonten gelegt. Er gliederte das IKT neu in die Ab-

teilungen Werkstofftechnik, Verarbeitungstechnik und Produktentwicklung. Vier Jahre darauf kam mit Prof. Dr. rer. nat. habil. Marc Kreutzbruck die Professur „Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung von Kunststoffen und Verbundwerkstoffen“ hinzu. Beide Persönlichkeiten gelten heute über die Kunststoffbranche hinaus als profunde Kenner ihres Fachs – sie werden nicht nur europaweit um technische Begutachtungen, sondern auch um die Bewertung von Kulturgütern gebeten.

- ▶ Universität Stuttgart
Institut für Kunststofftechnik (IKT)
www.ikt.uni-stuttgart.de

Veränderung in der Geschäftsleitung

EREMA hat einen langjährigen Mitarbeiter zum Global Sales Director ernannt: **Christoph Wöss**, bisher Business Development Manager für den Bereich Bottle, hat zum 1. April 2025 die neu geschaffene Position innerhalb der EREMA Geschäftsleitung übernommen.

„Mit Christoph Wöss haben wir einen hochkompetenten und erfahrenen Experten aus den eigenen Reihen gewonnen, der in den vergangenen Jahren maßgeblich zur erfolgreichen Entwicklung von EREMA beigetragen hat. Ich freue mich, dass er in seiner neuen Rolle den globalen Vertrieb weiter professionalisieren wird und wir so noch gezielter auf die Bedürfnisse unserer Kunden in den ver-

schiedenen Märkten reagieren können“, sagt Manfred Hackl, Managing Director von EREMA und CEO der EREMA Group.

Christoph Wöss ist seit 24 Jahren Teil der EREMA Unternehmensgruppe und verfügt über tiefgehende Marktkenntnisse. Durch seine langjährige Erfahrung ist er bestens mit den internationalen Märkten und den spezifischen Anforderungen der Kunststoffrecycling-Branche vertraut. In seiner neuen Funktion wird er die weltweiten Vertriebsaktivitäten von EREMA steuern und die strategische Weiterentwicklung im globalen Markt vorantreiben. In diesem Zusammenhang wird Wöss die Leitung des internationalen Vertriebsteams überneh-



Christoph Wöss
(Bildrechte: EREMA GmbH)

men und in enger Zusammenarbeit mit den weltweiten Tochterunternehmen die Marktpräsenz von EREMA weiter stärken.

► EREMA Group
www.erima.com

Personalia

Die BGS Beta-Gamma-Service hat mit **Lars Wehrmeyer** einen neuen Instandhaltungsleiter am Standort Wiehl (NRW). Der ausgebildete Elektrotechnikermeister übernimmt die Leitung der Abteilung inklusive der personellen und technischen Verantwortung an den Standorten des Unternehmens in Wiehl, Bruchsal und Saal a.d. Donau. Mit **Tim Bubbenzer** meldet BGS außerdem die Neubesetzung der Leitung Personal am Hauptstandort in Wiehl mit ebenfalls standortübergreifender Verantwortung.

Als Leiter Instandhaltung ist Lars Wehrmeyer hauptverantwortlich für die Planung, Koordination und Optimierung aller Instandhaltungsaktivitäten an den drei Standorten von BGS in Deutschland. Zu den Kernaufgaben des neuen Instandhaltungsleiters gehören damit die Sicherstellung einer hohen Anlagenverfügbarkeit sowie eine effiziente Störungsbeseitigung.

BGS Beta-Gamma-Service erhält außerdem mit Tim Bubbenzer als neuem Leiter Personal weitere Unterstüt-



Lars Wehrmeyer (Foto: BGS)

zung. Mit seiner langjährigen Erfahrung im Personalmanagement, zuletzt als Personalleiter sowie Prokurist bei der A.S. Création Tapeten AG, bringt er umfassendes Know-how in



Tim Bubbenzer (Foto: Lina Sommer/BGS)

der strategischen Personalführung mit.

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

Kunststoffe setzen den Kurs Richtung Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz fort

Die deutsche Kunststoff- und Recyclingindustrie hat ihr gemeinsames Bekenntnis zur Kreislaufwirtschaft und zum Klimaschutz erneuert, drei Jahre nach Veröffentlichung ihres ersten ge-

meinsamen Positionspapiers. Die Vertreter der Wertschöpfungskette Kunststoff arbeiten konstruktiv an einer flächendeckenden funktionierenden Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe.

Kunststoffe leisten schon jetzt einen elementaren Beitrag zum Klimaschutz. Die Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen voranzutreiben, wird die CO₂-Bilanz der Kunststoffbranche weiter verbessern. Die Positionen und vorgeschlagenen Maßnahmen verstehen sich als Appell in Richtung Kunststoffindustrie, Politik und Öffentlichkeit, zusammen die Verantwortung für mehr Ressourcenschonung und Klimaschutz zu übernehmen, aktiv an der Realisierung der Kreislaufwirtschaft mit Kunststoffen mitzuwirken und die von EU-Seite definierten Standards umzusetzen.

Hinter dem Positionspapier stehen die Verbände Plastics Europe Deutschland, GKV Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie, VDMA Fachverband Kunststoff- und Gummimaschinen, der Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Kreislaufwirtschaft e.V. und der Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. Sie repräsentieren die entscheidenden Akteure, die sich in ihren Aufgaben innerhalb der Kreislaufwirtschaft ergänzen. Sie alle tragen dazu bei, den Kunststoffkreislauf effizient und nachhaltig zu schließen.

Im Positionspapier finden sich detaillierte Vorschläge, in welchen Bereichen es Veränderungen für die notwendigen Impulse zu mehr Kreislaufwirtschaft braucht. Neben recyclinggerechter Produktgestaltung, dem Außenhandel mit Altkunststoffen oder dem EU-weiten Ende ihrer Deponierung und der Ausweitung von Entsorgungs- und Verwertungsstrukturen gehört dazu auch, die Marktbedingungen für den Einsatz von Rezyklaten zu verbessern. Dafür braucht es einen klaren politischen Fahrplan und die notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen. Im überarbeiteten Papier wurden die Positionen zum mechanischen und chemischen Recycling geschärft. Mit der Vielfalt bestehender und neuer Recyclingverfahren werden die Voraussetzungen geschaffen, zusätzliche Rezyklate auch in Neuaqualität auf den Markt zu bringen.

Die europäische Marktaufsicht hat die Aufgabe, die Sicherheit von Arbeitnehmern und Verbrauchern sowie die Wettbewerbsfähigkeit europäischer Unternehmen zu gewährleisten. Sie stellt damit ein weiteres notwendiges Instrument zur Förderung der Kreislaufwirtschaft dar. Angesichts der zunehmenden Regeldichte in Europa muss die Marktaufsicht in den Mitgliedstaaten bei Importen aus Drittländern jedoch effektiver funktionieren und bei Verstößen gegen EU-Standards entsprechende Maßnahmen ergreifen, um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden.

Ihre Position und ihre Vorschläge sehen die Verbände als Beitrag für die Fortsetzung des Dialogs mit weiteren Partnern aus der Kunststoffindustrie, aber auch mit den Vertretern aus Politik, Wissenschaft und Zivilgesellschaft als wesentlichen Mitgestaltern auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft.

► PlasticsEurope Deutschland e. V.
<https://plasticseurope.org>



TST counter-rotating with Alessandro and Elio Zambello

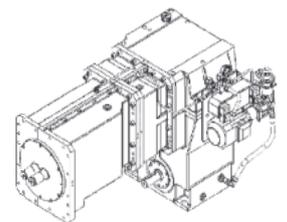
TST counter-rotating

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

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

Beware of imitations

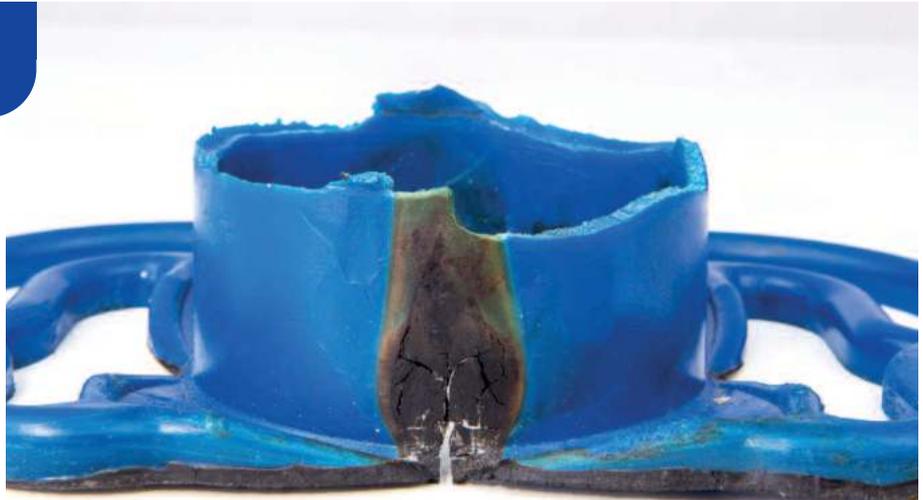
*a Family Company
 since 1957, made in Italy*



ZAMBELLO group
 Advanced technology for extruders
www.zambello.com

Strömungsdynamik von Extrusionswerkzeugen

Bilder: Verbranntes Material aufgrund zu langer Verweilzeit in der Matrice



*Denis Finn,
Product Development Engineer
Guill Tool & Engineering*

Denis Finn diskutiert mehrere Probleme, die den Fluss von Polymeren in einem Extrusionssystem beeinflussen können. Dazu gehören die strengen Kriterien für die Produktabnahme, der durch mehrere Faktoren verursachte Materialabbau, Temperaturunterschiede zwischen dem Thermoelement und dem Polymer sowie andere Prozessprobleme.

Der Extrusionsprozess bringt einige Herausforderungen mit sich, wobei die Produktqualität in vielen Branchen der Vorreiter ist, insbesondere bei extrudierten medizinischen Produkten. Medizinische Schläuche und ummantelte Produkte müssen mit sehr engen Toleranzen hergestellt werden, wobei Wanddicke(n) und Durchmesser oft auf Toleranzen von weniger als 0,0004"/.01mm geprüft werden. Die in der medizinischen Industrie verwendeten Polymere können auch extrem teuer sein. Das gesamte Extrusionssystem muss sorgfältig kontrolliert und abgestimmt werden, um diese anspruchsvollen Produkte kosteneffizient herzustellen. Dies ist besonders wichtig bei mehrschichtigen und/oder mehrlumigen Konstruktionen.

Die Geometrie des Fließkanals, durch den das Polymer fließt, ist eine entscheidende Komponente eines gut konzipierten Extrusionssystems. Die Verweilzeit, das heißt die Zeit, in der das Polymer durch die Düse fließt, sollte be-

rücksichtigt werden, um Verbrennungs- und Stagnationsprobleme zu vermeiden. Zu große Kanäle bedeuten, dass die Zeit, in der das Polymer den Verarbeitungstemperaturen ausgesetzt ist, zu einem Abbau des Polymers führen kann. Eine zu restriktive Geometrie bedeutet oft, dass das System mit hohem Druck arbeitet, was die Produktionsgeschwindigkeiten oft einschränkt. Außerdem kann es zu toten Punkten kommen, die das freie Fließen des Materials verhindern. Wenn dies nicht korrigiert wird, kann es passieren, dass das Material vollständig zersetzt wird. (Siehe *Bilder*) Diese Situationen können zwar bei allen Polymeren auftreten, doch in der medizinischen Industrie wird dies aufgrund der Verwendung teurer Materialien zu einem ernstesten Problem. Außerdem wird in medizinischen Produkten häufig Bariumsulfat verwendet, eine röntgendichte Substanz, die das fertige Produkt auf Röntgenbildern sichtbar macht. Wenn Bariumsulfat mit Hochtemperaturmaterialien wie Fluorpolymeren coextrudiert wird, müssen die

Fließkanäle so gestaltet sein, dass das Bariumsulfat nicht abgebaut wird. Tote Punkte und hohe Verweilzeiten führen dazu, dass das Bariumsulfat vergilbt und das Produkt ruiniert.

Die Sensoren und Rückmeldungen, die das System liefert, sollten überprüft und doppelt überprüft werden, um sicherzustellen, dass das Polymer ordnungsgemäß verarbeitet wird. Die Temperatur des Polymers, das durch den Formhohlraum fließt, kann stark von den Messwerten der Thermoelemente abweichen. Wie wir wissen, ist das Thermoelement ein Sensor, der die Temperatur des Formaufbaus misst. In den meisten Fällen misst der Sensor nicht direkt die Temperatur des Polymers, sondern ist an der Außenseite des Gehäuses einer Düse angebracht. Zwischen dem Polymer und dem Thermoelement kann ein beträchtlicher Wärmegradient auftreten, der das falsche Vertrauen vermittelt, dass das Polymer ordnungsgemäß verarbeitet wird. Da die Temperatur des Polymers in Wirklichkeit kälter oder heißer sein könnte als angegeben, ist es zwingend erforderlich, physikalische Messungen am Schmelzestrom vorzunehmen, wenn man mit empfindlichen Materialien arbeitet oder Rezepte für die Anlage erstellt. Zu diesem Zweck sollten die Messungen bei Produktionsgeschwindigkeit durchgeführt werden. Wenn das Polymer beginnt, sich durch die restriktiven Fließkanäle zu bewegen, entwickelt es Wärme durch viskose Dissipation. Je höher die Geschwindigkeit, desto mehr Wärme wird durch den Polymerfluss in das System eingebracht, wenn alles andere gleich bleibt. Eine genaue Überwachung ist bei vielen thermisch empfindlichen Materialien wie Ethylen-Vinyl-Alkohol (EVOH), bei denen es zu Gelen und anderen Abbauprozessen kommen kann, von entscheidender Be-



deutung. So kann es beispielsweise vorkommen, dass das Thermoelement 300 °C anzeigt, die Messung der direkten Temperatur aber 330 °C ergibt. In diesem Fall muss die Einstellungen des Thermoelementes angepasst werden, um die richtigen Schmelztemperaturen zu erhalten. Die Materialien können auch zu Schmelzbruch neigen, was zu einer unbefriedigenden Oberflächenbeschaffenheit des Produkts führt. Durch die Verwendung geeigneter Werkzeuggrößen und Verarbeitungsparameter lassen sich diese lästigen Probleme vermeiden.

Laut Tom Baldock, National Sales Manager, kann die Firma Guill auch Düsen mit doppeltem, dreifachem oder vierfachem Ausstoß anbieten, wenn der Extruder sehr langsam läuft. Anstatt eine weitere Linie zu kaufen, wird das Extrusionssystem verdoppelt, um die Produktion zu verdoppeln oder sogar zu vervierfachen. Auf diese Weise spart der Kunde viel Geld für Ausrüstung und Personal.



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

Spezialisten für die Extrusion dünnster Filamente



Bild 1

Eine Welt ohne Garne, Fasern und Vliese ist schlicht undenkbar. Doch um hochwertige Fasern zu produzieren – die ihrerseits zu hochwertigen Textilien aber auch zu zahlreichen anderen Produkten weiterverarbeitet werden – ist Präzisionstechnologie unerlässlich. Schließlich sind neben technischen Anforderungen auch viele gesetzliche Normen zu erfüllen.

Fibre Extrusion Technology (FET) mit Sitz in Leeds (UK) ist ein führender britischer Hersteller und Lieferant von Prozesstechnologie und Ausrüstung für die Chemiegarn- und Faser-Extrusionsindustrie. Das 1998 gegründete Unternehmen entwickelt und produziert hochspezialisierte Extrusionslinien, die es an seine Kunden weltweit liefert, installiert und wartet.

Alle FET-Systeme können auf die individuellen Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten werden. FET liefert die Extruder einschließlich der erforderlichen Folgeanlagen sowohl im Labor-, Pilot- als auch im schlüsselfertigen Produktionsmaßstab:

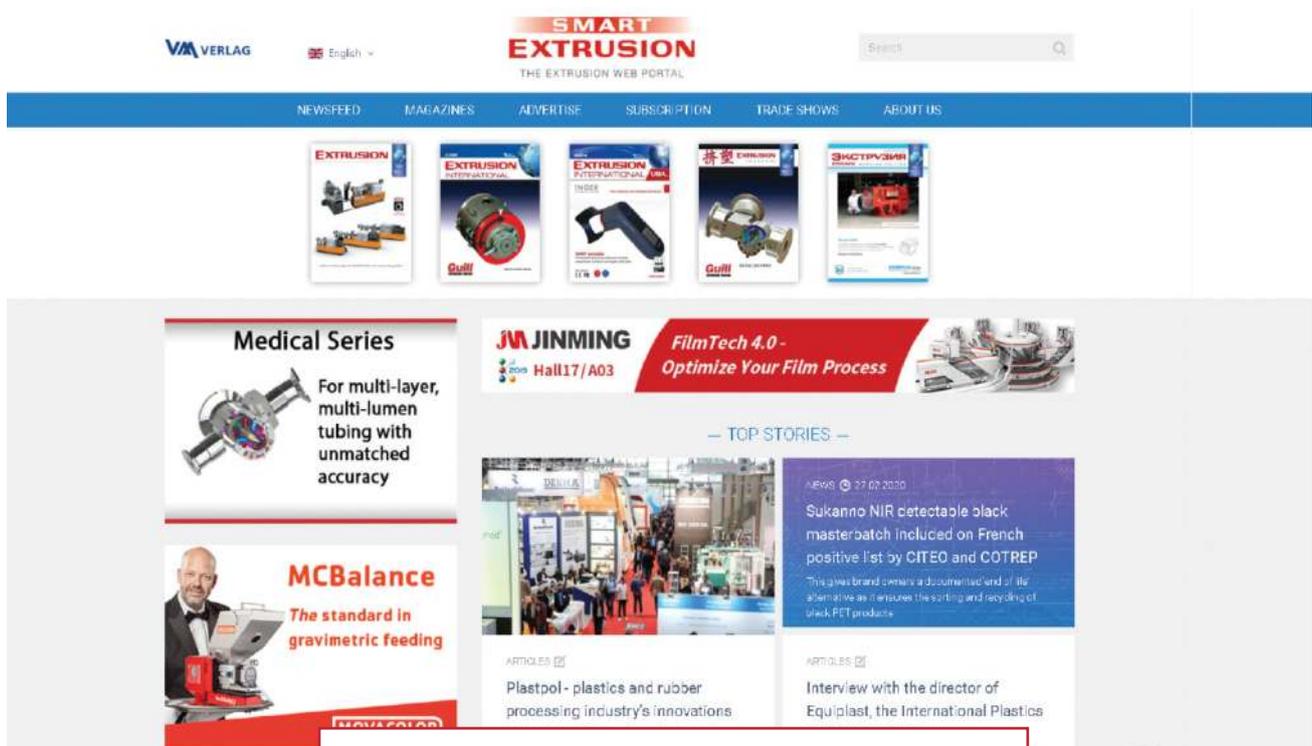
- Schmelzspinnssysteme für Mono- und Multifilamente
- Schmelzblas- und Spinnvliesanlagen für Vliesstoffstrukturen

- Nassspinnssysteme für Filamente und Fasern
Im hochmodernen Faser-Entwicklungszentrum mit integriertem Testlabor werden Entwicklungen durchgeführt, getestet und es finden dort auch Kundenversuche statt. Beispiele sind etwa:

- Resorbierbare Polymere für den Einsatz in Medizinprodukten
- Neuartige Spezialfasern aus exotischen und schwer zu verarbeitenden Polymeren
- Nachhaltige Polymere wie biologisch abbaubare und kompostierbare Materialien
- Textilien für eine breite Palette von Verbundwerkstoffen oder
- Funktionelle Textilmaterialien wie auch die unterschiedlichsten Vliese

SMART EXTRUSION

The only website collecting information about smart technologies of extrusion

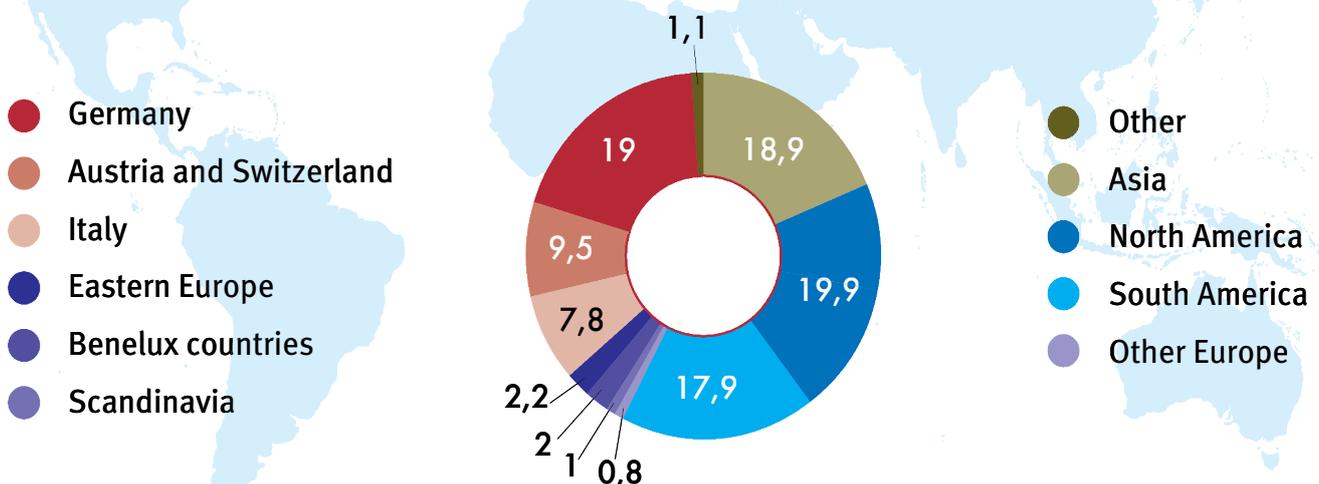


A SPECIALIZED WEB PORTAL

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

38 400 + average monthly visits

Geographic distribution of Smart_Extrusion readers, %



www.smart-extrusion.com

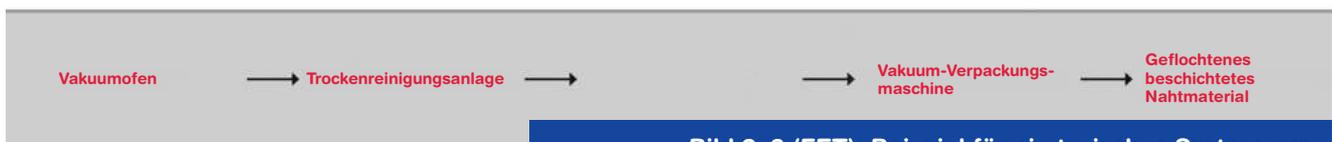


Bild 2+3 (FET): Beispiel für ein typisches System zur Herstellung von biomedizinischen Garnen

Das Anwendungsspektrum für die mit FET-Anlagen hergestellten Garne, Fasern oder Vliese ist extrem vielseitig und betrifft nahezu das komplette tägliche Leben. Nahe liegend sind natürlich Textilien, seien es normale Kleidungsstücke oder Funktionskleidung. Andere Anwendungen sind je nach Ausführung (Garn, Faser, Vlies) beispielsweise Windeln, Matratzen, Polster, aber auch der Bausektor, der Vliese, etwa für die Untergrundstabilisierung einsetzt. Resorbierbare aber auch nicht resorbierbare Polymere sind in der Medizin gefragt, etwa für chirurgisches Nahtmaterial oder für die unterschiedlichsten Implantate.

Im Falle von Medizinprodukten wie etwa Nahtmaterial, erfolgt die Weiterverarbeitung (Konfektionierung, Benadlung, Verpackung und Sterilisation) entweder bei den Kunden von FET selbst oder bei entsprechend qualifizierten Auftragnehmern. Sterilisiert wird übrigens überwiegend mit Etylenoxid oder Gamma-Bestrahlung. (Bild 2+3)

Faserentwicklungszentrum

Die Kernkompetenz von FET liegt jedoch nicht nur in der Herstellung von Anlagen, sondern auch in der Zusammenarbeit mit seinen technologisch anspruchsvollen Kunden. Nach einem umfangreichen Investitionsprogramm

eröffnete FET im Jahr 2023 sein Faserentwicklungszentrum (FDC). Das zweistöckige Gebäude bietet eine breite Palette an Faserextrusionssystemen auf dem neuesten Stand der Technik. Zweck ist, in enger Zusammenarbeit mit den Kunden sowie mit den Rohstoffherstellern und mit Forschungsinstituten wissenschaftliche und produktionstechnische Lösungen für eine optimale Faserherstellung zu finden. Die Versuche, Untersuchungen und Tests im Faserentwicklungszentrum umfassen nahezu alle denkbaren Materialien.

Extrudierte Garne und Fasern für medizinische Anwendungen

Im Jahr 2012 löste die Anfrage eines Kunden bei FET eine Zeitenwende aus. Der Kunde – selbst Marktführer in seinem Fachgebiet – suchte eine schlüsselfertige Lösung für die Verarbeitung von Materialien wie etwa resorbierbaren Polymeren für die Verwendung als chirurgisches Nahtmaterial und andere Medizinprodukte.

In Zusammenarbeit mit Motan Colortronic LTD UK und den Lieferanten von synthetischen resorbierbaren Polymeren entschied sich FET für das Entwicklungsprojekt. Dazu waren zunächst die Produkthanforderungen zu ermitteln, unter anderem:

- Extrem niedriger und gleichmäßiger Feuchtegehalt des Materials
- Additive müssen auch bei unterschiedlichen Extruderdurchsätzen konstant und mit einer Genauigkeit von 0,02 Prozent dosiert werden
- Produktspezifische Reißfestigkeit und Längenelastizität
- Die hergestellten Produkte müssen biokompatibel und frei von Verunreinigungen sein

Darüber hinaus sind die regulatorischen Forderungen zu berücksichtigen. So ist beispielsweise für Reißkraft und Knüpf Eigenschaften neben Ausgangsmaterial und Fadenaufbau besonders die Fadenstärke entscheidend. Deren Einteilung ist verbindlich geregelt. Zwar gelten Nahtmate-

rialien als Medizinprodukte, doch werden die normativen und behördlichen Anforderungen im Europäischen Arzneibuch geregelt. In der EU und weiteren verbundenen Ländern wird das Dezimalsystem gemäß der Europäischen Pharmakopöe (EP) angewandt, bei der die Durchmesserbezeichnung metrisch ist. Obwohl die Klassifizierung nach EP rationeller ist, wird in der Praxis überwiegend die USP (United States Pharmacopeia) angewandt. Als Beispiel: Nahtmaterial der Fadenstärke 10-0 USP entspricht der Fadenstärke 0,2 EP und hat einen Durchmesser von 20 µm.

Aus wirtschaftlicher Sicht ist zudem zu berücksichtigen, dass teils auch Materialien verarbeitet werden, die mit gut 2.500 GBP (circa 3.000 €) je Kilogramm und mehr zu Buche schlagen.

Was den Herstellprozess betrifft stellte sich heraus, dass herkömmliche Schmelzspinnverfahren in diesem Fall ungeeignet sind. Folglich entwickelte FET mit den Partnern zunächst ein modifiziertes Schmelzspinnverfahren. Nach weiteren Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Speziallabor von FET, das mit einem Prototyp der Motan Colortronic-Materialhandhabungslösung ausgestattet war, wurde in der zweiten Jahreshälfte 2012 eine Weiterentwicklung der Maschine und der Materialhandhabung für diesen einzigartigen Prozess erforderlich.

Aus der engen Zusammenarbeit der technischen Teams von FET und Motan Colortronic ergaben sich etliche Lösungsansätze, die schließlich umgesetzt wurden, darunter:

- Host-Schnittstelle des Mixers zur Bedienerschnittstelle der Maschine
- Weitere Reduzierung des Endfeuchtegehalts des Materials
- Verbesserte Genauigkeit bei der Dosierung der Additive
- Reduzierung des Energieverbrauchs des gesamten Prozesses (minimaler W/kg-Verbrauch)
- Automatische Spinnkopfanpassung der Dosieranlage für extrem schnelle Durchsatzänderungen

Bild 4 (FET): Multifilamentanlage im FET-Faserentwicklungszentrum



Bild 5 (FET): Multifilamentsystem im FET-Faserentwicklungszentrum





Bild 7 (motan):
Kleintrockner aus
der motan LUXOR-
Serie für kleine
Durchsatzmengen



Bild 6 (FET): Modifizierte
Glas-Maschinentrichter für
getrocknetes Material

Als Ergebnis flossen folgende Weiterentwicklungen in die Serie ein:

- Automatische Taupunktsteuerung und verbesserte Trocknung des Materials durch automatisch gesteuerten Luftstrom zum Trichter. Dies passt sich den Schwankungen des Materials und der Umgebungsbedingungen an.
- Förderung des Materials mit entfeuchteter Luft vom Trockner zu einem kleinen Maschinentrichter mit minimalem Volumen.
- Gravimetrische Loss-in-Weight-Dosierung, die synchron der Extrudergeschwindigkeit folgt und automatisch Schwankungen der Schüttdichte des Materials ausgleicht.
- Trocknergebläse mit variabler Drehzahl und Wärmerückgewinnungssystem, das die Rückwärme aus dem Trockner in den Heizprozess zurückführt.
- Spezielle Spinnkopf-Umschaltsoftware für die gravimetrische Loss-in-Weight-Dosiereinheit zur Bewältigung von schnellen, umfangreichen Änderungen des Maschinendurchsatzes.
- Drahtlose Schnittstellensoftware zur Maschinenschnittstelle über TC/IP für eine voll-ständige Systemintegration.

Nach Abschluss des Entwicklungsprojekts wurde die erste Anlage zur vollen Zufriedenheit des Kunden ausgeliefert und installiert. Weitere Anlagen wurden und werden seitdem regelmäßig mit dem kompletten Motan Colortronic-Zubehörprogramm an FET für deren Kunden in aller Welt geliefert.

Motan Colortronic steuert zu diesen Projekten die Materialversorgung bei. Zum Einsatz kommen je nach Ausstattung gravimetrische Dosiersysteme, Fördersysteme sowie Trocknungsanlagen.

Heute gibt es eine breite Palette von Polymeren, die weltweit für medizinische Anwendungen eingesetzt werden. Resorbierbares Nahtmaterial wird hauptsächlich aus synthetischen Polymeren hergestellt. Die meisten Fäden wer-

den entweder als Monofilamente oder als Multifilamentgarne hergestellt, die zu Nahtmaterial weiterverarbeitet werden. Sie basieren auf einem Homopolymer oder Kombinationen aus verschiedenen Block-Copolymeren. Die verwendeten Materialien sind PLA (Polylactid), PGA (Polyglykolsäure), PCL (Polycaprolacton), P4HB (Poly-4-hydroxybutyrat), PDO (Poly-p-dioxanon) und PTMC (Polytrimethylcarbonat). Diese Polymere werden aufgrund ihrer hohen Biokompatibilität, geringen Toxizität und einstellbaren Absorptionsraten verwendet.

FET hat über 70 verschiedene Polymertypen in Form von Monofilamenten, Multifilamenten und Vliesstoffen verarbeitet, darunter auch Polymere aus nachhaltigen Quellen. Bei diesem Prozess wurde eng mit Forschungseinrichtungen und Rohstoffherstellern zusammengearbeitet, um Tests und Bewertungen durchzuführen.

Bei der Extrusion ist darauf zu achten, dass das Polymer vor oder bei der Verarbeitung nicht abgebaut wird, weshalb es vor der Extrusion präzise zu trocknen ist. Grund ist, dass diese Polymere sehr empfindlich auf den Abbau durch Hydrolyse reagieren, was zu erheblichen Schwankungen der intrinsischen Viskosität (IV) führt und sie unverarbeitbar macht. Nach der Polymeraufbereitung verwendet FET eine speziell entwickelte Kombination aus Extruder und Schnecke, um das geschmolzene Material unter einer inerten Atmosphäre zu extrudieren und so die gewünschten Produkteigenschaften zu erreichen.

Materialaufbereitung und -versorgung

Hinsichtlich der Peripherieanlagen zur Materialaufbereitung und -versorgung bedeutet die Materialvielfalt ihrerseits eine besondere Herausforderung, der sich die Motan-Colortronic LTD, Chesterfield, Teil der Motan-Gruppe, Konstanz, stellt. Je nach Anwendung werden beispielsweise Kleintrockner für geringe Durchsätze oder



Bild 8 (motan): Von links: Karl Miller (CEO Motan Colortronic (UK) Ltd), Richard Slack (CEO FET Ltd), Jochen Freier (Vertriebsdirektor Export motan GmbH)

einander und für den Gesamtprozess optimal ausgewählt und abgestimmt werden. Dabei legt FET großen Wert darauf, wann immer möglich, Standard-Komponenten zu verwenden, um einen störungsfreien und sicheren Betrieb sicherzustellen.

Bei geringen Durchsätzen, etwa bei den Labor- oder kleinen Pilotanlagen, wird der Trockner in der Regel separat aufgestellt. Dann erfolgt die Trocknung in Chargen. Das getrocknete Material wird in diesem Fall in hermetisch isolierten Glasbehältern aus dem Motan-Portfolio kontaminationsfrei zum Extruder gebracht. Dazu hat FET ein spezielles Schnellverschlussystem entwickelt, das an die Standard-Glasbehälter adaptiert wird.

auch Trocknungsanlagen mit Taupunkt- und Luftmengenregelung eingesetzt. Auch die Materialversorgung erfolgt je nach Anforderung automatisch mit einem Fördersystem oder manuell. Werden Zuschlagstoffe benötigt, kommen gravimetrische Dosier- und Mischsysteme hinzu. All diese Komponenten müssen für die jeweilige Anforderung auf-

► motan gmbh
Otto-Hahn-Str. 14, 61381 Friedrichsdorf,
Deutschland
www.motan-group.com

► Motan Colortronic UK Ltd
Matilda House, Carrwood Road, Chesterfield, Derbyshire
S41 9QB, United Kingdom
www.motan-colortronic.co.uk

► Fibre Extrusion Technology Limited (FET)
Units F & G Treefield Industrial Estate
Gelderd Road, Leeds, LS27 7JU, United Kingdom
www.fetuk.com



Ihr Partner für Extrusionsqualität

Gleichmäßigkeit der Extrusionsdicke
mit unseren Qualitätslösungen



SBI MECHATRONIK

2025
8-15 OCTOBER
Essen/Bf, Germany

Halle 11,
Stand D75

Wire & Cable Anwendungen

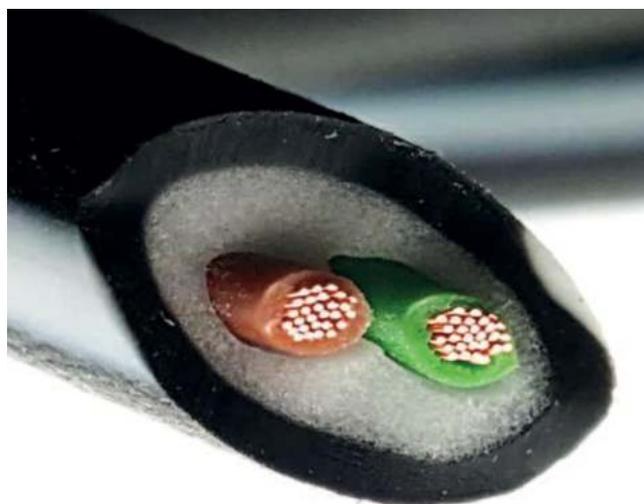
Die Microcell Technologie von Promix eignet sich für alle Extrusionsverfahren, bei denen die Materialkosten entscheidend sind und gleichzeitig hohe Leistungsanforderungen verlangt sind. Die Kabelindustrie ist ein reguliertes Feld, in welchem elektrische, mechanische und Alterungseigenschaften der Schlüssel für die erfolgreiche Einführung verlässlicher Produkte sind.

Während in der Vergangenheit Koaxialkabel für die Telekommunikation chemisch geschäumt wurden, führt das physikalische Schäumen bei einem viel breiteren Spektrum von Daten- (Glasfaser, Kupfer) und Stromkabelanwendungen zu einem kosteneffizienteren, stabileren, nachhaltigeren und leistungsfähigeren Produkt. Promix Solutions ist führend in der physikalischen Schaumextrusion mit umweltfreundlichen Treibmitteln wie CO₂ und Stickstoff. Das Unternehmen wird seine Technologie auf der *Interwire USA* vom **13. bis 15. Mai 2025** in **Atlanta, GA** am **Stand 539**, Swiss Competence Cluster, vorstellen.

Die Welt der Daten- und Strom-Kabel ist vielfältig und bietet unterschiedliche Kabel-Designs. Während das Schäumen bei Hochspannungs-Land- und Seekabeln aufgrund der hohen elektrischen Beanspruchung nicht möglich ist, bieten die vielen Niederspannungs- und Datenkabeltypen ein großes Potenzial zur Senkung des Materialverbrauchs. Bei Ummantelung und Isolierung lassen sich in der Regel 15 bis 25 Prozent und bei Kabeleinbettungen und Füllmassen sogar 30 bis 60 Prozent einsparen. Dies geht Hand in Hand mit einer höheren Flexibilität der Kabel, einer Gewichtsreduzierung und einer verbesserten CO₂-Bilanz. Promix Solutions hat seine Praxistauglichkeit in vielen Extrusionsverfahren bewiesen, darunter Sensorkabel, Glasfaserkabel und Niederspannungskabel.

Ein weiterer Trend besteht darin, die umweltkritischen Azo-Verbindungen, die beim chemischen Schäumen von Koaxialkabeln verwendet werden, durch physikalisches Schäumen zu ersetzen.

Dies führt zu niedrigeren langfristigen Kosten, höherer Prozess- und Produktstabilität sowie einer verbesserten Recyclingfähigkeit am Ende des Lebenszyklus. Kabel erfor-



dern eine superglatte Oberfläche ihrer Ummantelung. Durch das Aufbringen einer sehr dünnen, extrudierten Außenschicht über den geschäumten Mantel haben die Kabelhersteller bei Bedarf zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten, um von den Materialeinsparungen zu profitieren.

Alle relevanten Polymerwerkstoffe wie LDPE, HDPE, PBT, EVA, Polyolefin-Elastomere, einschließlich gefüllter Materialien und PVC wurden in Kombination mit der Microcell Foaming Technology eingesetzt. Leistungsvorteile auf der elektrischen Seite, das heißt verbesserte Dielektrizitäts-

konstante und reduzierte externe elektrische Interferenzen, wurden dadurch erzielt.

Auf der mechanischen Seite kommt es zu höherer Kabelflexibilität und einem sehr stabilen Schaumprozess mit engen Durchmessertoleranzen. Die homogene und feine Zellstruktur, die mit der Microcell Foaming Technology hergestellt wird, ermöglicht einen breiten Anwendungsbereich für Kabel.

Das Bild (oberer Teil) zeigt ein Beispiel für ein Sensorkabel mit geschäumter Ummantelung, wie es in der Automobilindustrie verwendet wird. Im unteren Teil zeigt ein A-B-Mantel mit einer dünnen Aussenschicht das Potenzial für Ummantelungsanwendungen bei Daten- und Stromkabeln.

Gasdosieranlagen für physikalisches Schäumen funktionieren entweder mit einer massenstrom- oder druckgesteuerten Dosierregelung. Promix hat beide Ausführungen im Angebot und bietet abgestimmt auf das Kundenbedürfnis das passende Gerät an.

Neben den eigentlichen Kabeln lassen sich auch bei Mikrorohren (10 bis 15 Prozent Materialeinsparung) und Kabelschutzrohren (10 bis 25 Prozent Materialeinsparung) durch physikalisches Schäumen Materialkosten sparen und die Nachhaltigkeit verbessern.

Die Promix-Microcell Technologie eignet sich für alle Extrusionsverfahren, einschließlich Kabel, Verpackungen, Folien, Platten, Rohre und Profile, Blasfolien und Extrusionsblasformen sowie Tiefziehen.

Die Technologie kann sowohl bei bestehenden Extrusionsanlagen nachgerüstet als auch in neuen Anlagen installiert werden. Promix arbeitet mit einer Reihe von Maschinenherstellern zusammen, um eine perfekte Abstimmung zu erreichen.

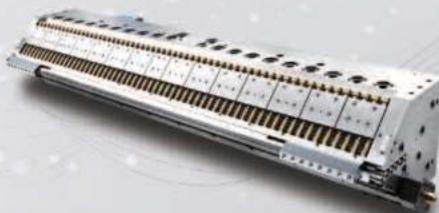
► Promix Solutions AG
Technoparkstr. 2, 8406 Winterthur, Schweiz
www.promix-solutions.com



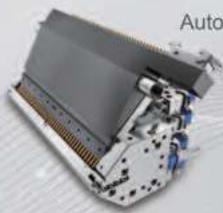
Crafting the Perfect Extrusion Die

Customized Service
In-House Integration System

Sheet Die



Auto Die for Lamination



Auto Die for Film



Application



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



Agglomeration, Exsikkation, Kristallisation



Der Plastkompaktor HV 70 ist der leistungstärkste aus der Baureihe von Herbold Meckesheim (Alle Bilder: Herbold Meckesheim)

Agglomerationsanlagen sind eine ungebrochen gefragte und sehr effiziente Lösung, um rieselfähiges Mahlgut von hohem Schüttgewicht zu erhalten – klaglos weiter verarbeitbar in Extrudern oder Spritzgussmaschinen. Und mit Plastkompaktoren von Herbold Meckesheim lassen sich etwa bei der Weiterverarbeitung von recyceltem PET auch aufwändige Zwischenschritte einsparen: Das Agglomerat benötigt keine Spezialsilos zur Lagerung, weil es problemlos auszutragen und zu fördern ist. Ganz anders klassische Flakes. Außerdem wird das recycelte PET während des Agglomerierens bereits teilkristallisiert.

In der Summe ist das Material wesentlich leichtgängiger und somit geeigneter für weitere Prozessschritte in Preform-Spritzgussmaschinen oder Folienextrudern mit gravimetrischer Dosierung. Darüber hinaus ist bei kompaktierten Kunststoffen der spezifische Energiebedarf bei der Extrusion geringer und der Durchsatz höher.

Der Plastkompaktor HV 70 ist der leistungstärkste aus der Baureihe von Herbold Meckesheim. Er verdichtet das Aufgabematerial im Durchlaufbetrieb zwischen einer rotierenden und einer feststehenden Scheibe, die mit geschraubten und leicht auswechselbaren Knetleisten bestückt sind. Durch das Zentrum der Statorscheibe för-

dert eine stufenlos verstellbare Zuführschnecke vorzerkleinertes Material kontinuierlich und kontrolliert aus dem Puffersilo in die Arbeitszone. Da das rasch erwärmte Material die Verdichterzone innerhalb von Sekundenbruchteilen verlässt, ist die thermische Belastung des Kunststoffs äußerst gering. Reguliert wird der Prozess gleich über zwei Freiheitsgrade – durch die Drehzahl der Zuführschnecke wie durch den Scheibenabstand.

Mit HV-Plastkompaktoren lassen sich verschiedenste Materialien zu Produkten von hoher Schüttdichte agglomerieren: thermoplastische Kunststoffe wie Fasern, Feinanteile, Bändchen, Schaumstoffe, Stretch- oder Dünn-

folien, Pulver oder Späne genauso wie Kunststoffe, die schwierig zu fördern, zu lagern oder zu mischen sind. Gerade bei Stretchfolien oder Schaumstoffen wäre eine ausreichende Trocknung auf mechanischem oder thermischem Wege nur durch immensen Energieeinsatz möglich. Hier ist ein Plastkompaktor die Lösung der Wahl.

Die Kompaktoren von Herbold Meckesheim sind zudem häufig Waschanlagen nachgeschaltet: Das feuchte Material wird dabei in der Verdichterzone so weit erwärmt, dass die Feuchtigkeit entweicht. Bei anschließender Agglomeration – in Verbindung mit einer Nachschneidmühle und einem Sieber – sind Restfeuchten von unter einem Prozent darstellbar. Ebenso können mit speziellen Dosiereinheiten an der Zuführschnecke diverse Zuschlagstoffe wie Gleitmittel, Weichmacher oder Farbpigmente intensiv eingearbeitet werden. Compoundierung oder die Kristallisierung von PET-Flakes sind weitere Anwendungsfelder.

Der HV 70 von Herbold Meckesheim verbindet zudem eine hohe Durchsatzleistung mit geringen Wartungskosten und einer vollautomatischen Steuerung, in der sich Einstellungen für unterschiedliche Aufgabematerialien hinterlegen lassen. Und die dank Leistungs- und Temperaturüberwachung den Prozess so kontrolliert, dass nur ein minimaler Personaleinsatz vonnöten ist.

Im Zuge der neuesten Fortentwicklung wurde die Scheibengeometrie des Plastkompaktors HV 70 merklich verändert. In Verbindung mit einer verbesserten Automatisierung des Verdichters und einem kompakteren Design



Agglomerationsanlage für Fasern, Feinanteile, Bändchen, Schaumstoffe, Folien, Pulver oder Späne

sind manuelle Eingriffe beim Betrieb noch seltener erforderlich, was den Kunden ein höheres Maß an Betriebssicherheit bietet.

Auf der anderen Seite wurden Silo und Beschickvorrichtung dergestalt optimiert, dass sich nunmehr noch komplexere Materialien mit niedrigsten Schüttgewichten und schwierigstem Fließverhalten sicher handhaben lassen. Das eröffnet dem HV 70 von Herbold Meckesheim weitere Anwendungsfelder.

► Herbold Meckesheim GmbH
Industriestr. 33, 74909 Meckesheim, Deutschland
www.herbold.com

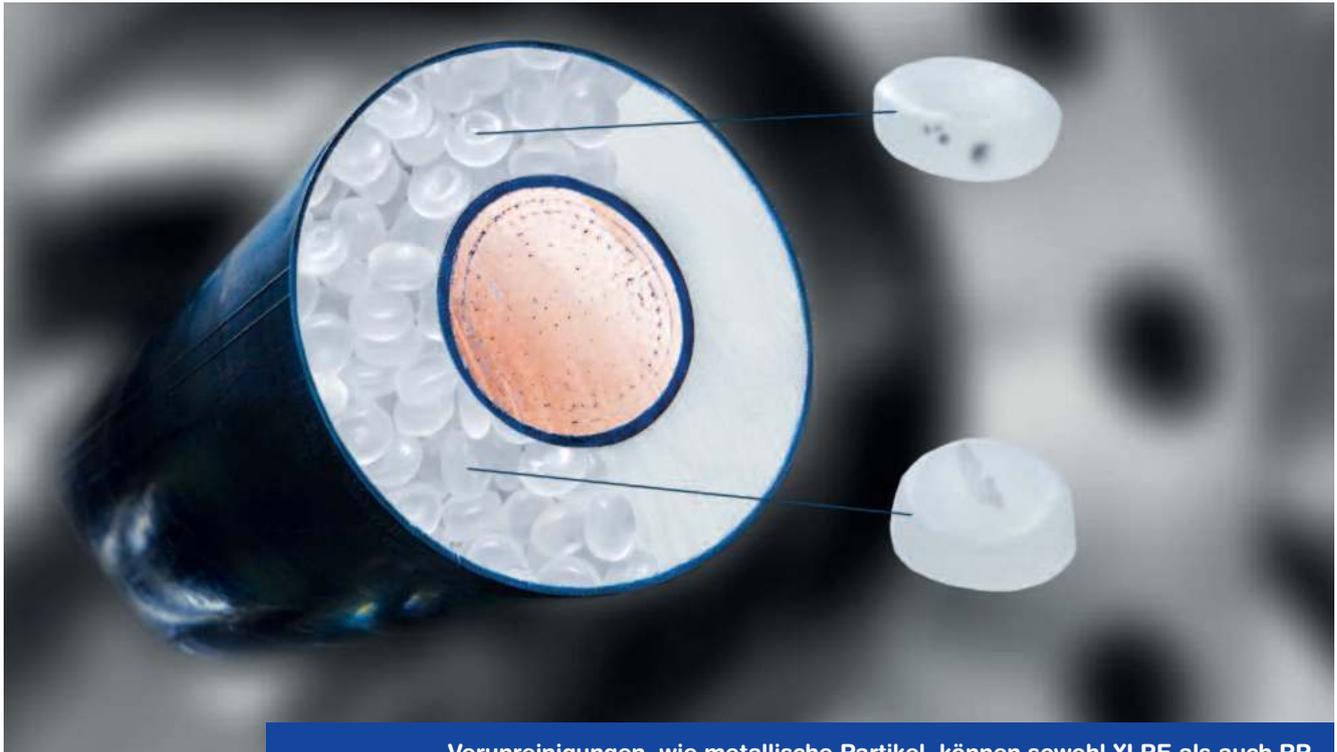
Plastkompaktoren verarbeiten das Aufgabematerial im Durchlaufbetrieb zwischen einer rotierenden und einer feststehenden Verdichterscheibe



Durch den Agglomerationsprozesses entsteht ein rieselfähiges Mahlgut von hohem Schüttgewicht



Verunreinigungen eliminieren dank modernster Materialsortierung



Verunreinigungen, wie metallische Partikel, können sowohl XLPE als auch PP beeinträchtigen. Der PURITY SCANNER ADVANCED detektiert kleinste Kontaminationen im Material – bevor sie in den Extrusionsprozess gelangen

Kunststoffe, die für die Isolierung von Mittel-, Hoch- und Höchstspannungskabeln verwendet werden, müssen einem höchsten Maß an Reinheit entsprechen. Die beiden gängigsten Materialien sind XLPE (vernetzbares Polyethylen) und PP (Polypropylen). Beide Materialien haben ihre spezifischen Vorzüge, aber auch besondere Anforderungen, die im Extrusionsprozess berücksichtigt werden müssen. Der PURITY SCANNER ADVANCED von SIKORA ist ein fortschrittliches Inspektions- und Sortiersystem, das die Materialqualität beider Kunststoffe zuverlässig sichert.

Verunreinigungen in XLPE und PP – eine gemeinsame Herausforderung

XLPE ist ein bewährtes Isolationsmaterial für Mittel- und Hochspannungskabel, das durch chemische Vernetzung von Polyethylen hergestellt wird. Es bietet gute elektrische und physikalische Eigenschaften, erfordert jedoch lange Entgasungszeiten und ist nicht recycelbar. PP ist eine mo-

derne Alternative mit ähnlichen Eigenschaften, benötigt jedoch keine Vernetzung. Dies ermöglicht eine effizientere, durchgängige Produktion und macht PP zudem recycelbar. Allerdings weist PP einen höheren Verschmutzungsgrad auf, insbesondere durch Metallpartikel, welche die Qualität der Kabelisolierung beeinträchtigen können. Unabhängig vom verwendeten Material ist die Reinheit des Granulats

ein entscheidender Faktor für die Qualität des Endprodukts. Verunreinigungen wie metallische Partikel beeinträchtigen sowohl XLPE als auch PP für die Verwendung als Isolierung.

Modernstes Inspektions- und Sortiersystem sichert Qualität

Der PURITY SCANNER ADVANCED von SIKORA ist die ideale Inspektions- und Sortierlösung für XLPE und PP. Er kombiniert Röntgentechnologie mit optischerameratechnik, um verunreinigte Granulate, wie metallische Partikel, Black Specks und Vergilbungen, in Echtzeit zu erkennen und auszusortieren. Dadurch wird die Materialqualität kontinuierlich überwacht, sodass ausschließlich reines Granulat in die Weiterverarbeitung gelangt.

Das System detektiert selbst kleinste Verunreinigungen: bis zu 25 µm bei Black Specks und 50 µm bei Metallpartikeln. Ein intelligentes Sortierverfahren, das sogenannte „Hybride Ausblasen“, minimiert den Ausschuss wertvollen, sauberen Materials. Je nach Kundenanforderung lässt sich definieren, welche Verunreinigungen tolerierbar sind. Kleine, helle Black Specks können mit einer kleineren Ausblaseinheit entfernt werden, sodass der Beifang reduziert wird. Kritische Kontaminationen, wie Metallpartikel, welche die Funktionalität des späteren Endprodukts beeinträchtigen können, werden mit einer größeren Einheit aussortiert. Dieses hochpräzise Zusammenspiel sichert höchste Materialqualität.

In vielen Produktionsumgebungen ist Platz ein begrenzender Faktor. Der PURITY SCANNER ADVANCED wurde speziell für eine kompakte und effiziente Integration entwickelt, sodass die optische und metallische Sortierung in einem Gerät erfolgt. Dies reduziert Kosten und sorgt für einen reibungslosen Materialfluss.

Um sekundäre Verunreinigungen bei der Inspektion zu vermeiden, setzt SIKORA auf einen gekapselten Material-



Der PURITY SCANNER ADVANCED zur Inspektion und Sortierung von XLPE und PP Granulat

transport per Edelstahlrinne, der keinerlei Partikel in den Materialfluss einbringt. Die gezielte Aussortierung erfolgt mittels gereinigter Druckluft, wodurch die Reinheit der XLPE- oder PP-Pellets sichergestellt wird.

Seit über 10 Jahren vertrauen Hersteller von Mittel-, Hoch- und Höchstspannungskabeln weltweit auf den PURITY SCANNER ADVANCED – mittlerweile in der vierten Generation. Unabhängig davon, ob XLPE oder PP verwendet wird, bleibt die Reinheit des Isolationsmaterials ein entscheidender Faktor für die Kabelqualität. Dank modernster Inspektion und Sortierung trägt der PURITY SCANNER ADVANCED dazu bei, Produktionsprozesse zu optimieren, Kosten zu senken und die Nachhaltigkeit in der Kunststoffindustrie zu fördern.

► SIKORA AG
Bruchweide 2, 28307 Bremen, Deutschland
www.sikora.de



Flexible elektrische Heiztechnik

- Hot-Melt Heizschläuche
- Dosierschläuche
- 2K-Heizschläuche
- Fassheizungen
- Heizplatten
- Sonderlösungen



Hillesheim GmbH

Am Haltepunkt 12 • D-68753 Waghäusel • Tel.: 0 72 54 / 92 56-0 • E-Mail: info@hillesheim-gmbh.de • www.hillesheim-gmbh.de

Recycling von lebensmittel- tauglichem Polystyrol – *Pionierarbeit in Lateinamerika*

Die innovative OMNI-Recyclingtechnologie ermöglicht es Plastlit, Post-Consumer-Polystyrol in Lebensmittelverpackungen zu integrieren und damit neue Nachhaltigkeitsstandards in Ecuador und darüber hinaus zu setzen.



Sortierung von Styroporverpackungen aus dem Post-Consumer-Bereich

PLASTLIT, ein Unternehmen mit mehr als 55 Jahren Erfahrung in Ecuador und Südamerika, begann seine Reise mit flexiblen Verpackungen für die Lebensmittelindustrie und expandierte später in den Bereich Lebensmittelverpackungen für den Versand und andere Anwendungen. PLASTLIT ist bekannt für sein industrielles, ökologisches und soziales Verantwortungsbewusstsein und hat sich durch kontinuierliche Innovation und die Herstellung von High-Tech-Produkten aus wiederverwertbaren, wiederverwendbaren und erneuerbaren Materialien einen hervorragenden Ruf erworben.

Während Verpackungen für die Gastronomie seit den 1980er Jahren wichtige Lösungen für die Industrie bieten, haben sie auch Herausforderungen für die Abfallwirtschaft mit sich gebracht, insbesondere in Märkten wie Ecuador. Die Zusammenarbeit mit lokalen Behörden und Entsorgungsunternehmen ist begrenzt, was die Umweltverschmutzung, insbesondere durch Einwegkunststoffe, zu einem großen Problem macht.

Als führender Anbieter von Einwegkunststoffen für die

Lebensmittelindustrie hat PLASTLIT seine Verantwortung erkannt, sich dieser Herausforderung zu stellen.

Esteban Simon, Geschäftsführer von PLASTLIT: „Wir haben begonnen, Recycling als Lösung für die Gesellschaft zu betrachten, da wir erkannt haben, dass die Umweltverschmutzung, insbesondere durch Plastik, ein großes Problem darstellt. Es ist eine Herausforderung, die alle Unternehmen in der Gemeinschaft betrifft und einbezieht.“

PLASTLIT verwendet jetzt 18 Prozent Post-Consumer-Polystyrol und 82 Prozent Neuware für alle seine Polystyrol-Schaumstoffverpackungen.

Diese innovative Lösung wurde durch die Zusammenarbeit mit lokalen Recyclern ermöglicht, die das Material in Städten und Gemeinden sammeln. Das gesammelte Post-Consumer-Material wird gewaschen, zerkleinert und anschließend mit der OMNI-Recyclingtechnologie von Gneuß dekontaminiert und gereinigt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das recycelte Material den Standards für Lebensmittelqualität entspricht. Ein Letter of No Objection



**Esteban Simon,
CEO von PLASTLIT**

(LNO) einer nordamerikanischen Behörde für Lebensmittelsicherheit bestätigt die Einhaltung der Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit.

Esteban Simon: „Wir haben uns für Gneuß als Partner entschieden, weil das Unternehmen über hervorragende Technologien und Know-how verfügt. Ihre Leistungen in der Kunststoff- und Recyclingindustrie haben uns wirklich von ihrer Fähigkeit überzeugt, unser Projekt zu unterstützen.“

Das Gneuß Super-Clean-Verfahren ermöglicht das effiziente Recycling von 100 Prozent Post-Consumer-Kunststoffen zu sicheren, hochwertigen Materialien, sogar für Lebensmittelverpackungen. Diese herausragende Leistung wird mit einem Gneuß OMNI-Recyclingsystem erreicht, das eine fortschrittliche Entgasung mit dem MRS-Extruder und eine Feinfiltration mit dem RSFgenius-System kombiniert, um Verunreinigungen effektiv zu entfernen. Im Gegensatz zu anderen Verfahren erfordert diese Gneuß Technologie keine Vor- oder Nachbearbeitungsschritte. Vakuumsysteme zur Entfernung von Verunreinigungen aus den entgasten Brüden vervollständigen das System und ermöglichen bisher unerreichte Recyclingkreisläufe. Erfolgreiche Challenge-Tests und Zertifizierungen, darunter die Zulassungen einer nordamerikanischen und einer kolumbianischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (INVIMA), bestätigen die außergewöhnliche Dekontaminationsleistung des Verfahrens, das die weltweiten Standards übertrifft und die Sicherheit unter verschiedenen Lagerbedingungen gewährleistet.

Die Gneuß OMNI Recyclinganlage bei PLASTLIT ist die erste ihrer Art in Lateinamerika, die Polystyrolabfälle zu lebensmitteltauglichen Materialien

recycelt. Die Anlage stellt einen bedeutenden Fortschritt für nachhaltige Recyclinglösungen in der Region dar.

Seit 2020 steht Ecuador an der Spitze der lateinamerikanischen Bemühungen zur Reduzierung von Einwegkunststoffen und zur Förderung des Recyclings. Die Gesetzgebung umfasst Verbote für bestimmte Artikel, Anforderungen an recycelbare Materialien, eine verbesserte Abfallwirtschaft durch öffentlich-private Partnerschaften und Initiativen zur Stärkung des Umweltbewusstseins. Diese Maßnahmen schaffen eine Win-Win-Situation für Recycler, die Umwelt und die Lebensmittelverpackungsindustrie und machen Ecuador zu einem Vorreiter bei der Förderung von Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft.

„Wir konzentrieren uns derzeit darauf, bis zu 18 Prozent Recyclingmaterial in unsere Endprodukte zu integrieren und sind mit den bisherigen Fortschritten sehr zufrieden“, sagt Esteban Simon. „Für die Zukunft ist das erst der Anfang. Unser Ziel ist es, den Einsatz von Recyclingmaterial in industriellen Verpackungen für die Lebensmittelindustrie auszuweiten. Dazu gehören auch flexible Verpackungslösungen wie Folien für Molkereien oder Joghurthersteller. Die Umstellung der Lebensmittelindustrie auf Industrieverpackungen aus Recyclingmaterial ist ein wichtiger Bereich, den wir aktiv verfolgen. Wenn man über die Zukunft von Kunststoffverpackungen und Rezyklaten nachdenkt, müssen Recycling und Kunststoff Hand in Hand gehen, und Gneuß ist der richtige Partner, um diese Vision Wirklichkeit werden zu lassen.“

► Gneuss Kunststofftechnik GmbH
Moenichhusen 42, 32549 Bad Oeynhausen, Deutschland
www.gneuss.com

**Michael Mieles - Bediener, Josué Sellan - Bediener,
César Parra - Produktionsleiter, Donato Álvarez -
Verfahreningenieur, Stalin Arias - Bediener vor der
OMNI-Recyclinganlage**



Innovative Vogelschutzfolie



Neuartige Schutzfolien sollen künftig Vogelschlag verhindern
 (© Foto generiert mit KI, Vogel: Vecteezy.com)

Im EU-Projekt „Phabulous“ wurden durch die Zusammenarbeit von Fraunhofer FEP und JOANNEUM RESEARCH innovative mikrooptische Strukturen entwickelt, die mit Rolle-zu-Rolle-Technologie großflächig auf Folien aufgebracht werden können. Diese Strukturen eröffnen vielseitige Anwendungsmöglichkeiten für Solarzellen oder dekorative Aspekte. Den Fraunhofer-Forschenden gelang nun zusätzlich die Entwicklung einer neuartigen Vogelschutzfolie, die vor allem durch ihren UV-Kontrast wirkt und damit die Ästhetik von Glasfassaden kaum beeinträchtigt.

Das Ziel des EU-geförderten Projektes „Phabulous“ war die Realisierung einer europäischen Pilotlinien-Infrastruktur mit hochmoderner Fertigungstechnologie für die Herstellung von Freiform-Mikrooptiken. Sie soll beschleunigte Innovations- und Produktionszyklen von Prototypen bis zur Pilot- und Großserienproduktion bieten. Ein besonderes Augenmerk wurde in dem Projekt auf die großflächige Replikation von mikrooptischen Strukturen in Rolle-zu-Rolle-Anlagen gelegt. Für die explizite Erforschung dieser Technologie spielte die Kooperation zwischen den Projektpartnern Fraunhofer FEP und JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH aus Österreich eine große Rolle.

Die Forscher kombinierten dabei mehrere Verfahren: die Nanoimprint Lithographie, Beschichtungstechnologien und das Plasmaätzen. Damit können Strukturen verschiedener Größe hergestellt werden. Die Abmessungen reichen von wenigen Nanometern bis hin zu einigen Mikrometern. Die Strukturen sind damit wesentlich feiner als ein menschliches Haar. Während der Projektlaufzeit wurden so bereits mehrere Anwendungen mit externen Industriepartnern bearbeitet. Diese zielten auf vielfältige Fragestellungen und reichten von der Verbesserung der Effizienz von Solarzellen bis zur Realisierung dekorativer Effekte.

Durch den Einsatz der Rolle-zu-Rolle-Technologie eröffnen sich außerdem Skalierungsmöglichkeiten im industriellen Maßstab. Dadurch kann man künftig auch Kostensenkungseffekte in der Herstellung verschiedenster Mikrooptiken auf Foliensubstraten erreichen.

Neue Anwendungen über die Projektgrenzen hinaus

Am Fraunhofer FEP setzten die Forscher die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse sowie ihr umfassendes Know-how in der Rolle-zu-Rolle-Technologie und der Entwicklung spezialisierter Beschichtungsprozesse ein, um über das Projekt hinaus weitere Fortschritte im Einsatz solcher Mikrostrukturen zu erzielen.

Dr. Matthias Fahland freut sich vor allem über die Umsetzung einer neuen Anwendung: „Uns ist ein besonderer Erfolg in der Entwicklung einer neuartigen Vogelschutzfolie gelungen. Wir haben durch die Ausrüstung von Kunststofffolien mit mikrooptischen Strukturen im Rolle-zu-Rolle-Verfahren ein optisches Erscheinungsbild erreicht, das sich deutlich von dem unbearbeiteter Folien unterscheidet. Eine Applikation auf Glasfassaden bewirkt, dass Vögel die Flächen leichter erkennen und so Kollisionen vermieden werden können. Das Besondere ist dabei: der für den Menschen sichtbare Kontrast ist dezent, denn am stärksten unterscheiden sich die Folien im ultravioletten

Spektralbereich, für den das menschliche Auge unempfindlich ist; Vögel hingegen können den Unterschied deutlich wahrnehmen.“

Damit wird eine zuverlässige Wirkung als Vogelschutzfolie bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen gewährleistet. Zudem bietet diese neue Lösung Vorteile durch ihre nahezu vollflächige Transparenz, die nur eine geringe ästhetische Beeinträchtigung der Architektur mit sich bringt.

Zukunftsperspektiven

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer FEP streben nun eine Weiterentwicklung dieser Technologie an. Sie eröffnet ein breites Spektrum neuer Anwendungsmöglichkeiten, insbesondere bei der Gestaltung großer Glasflächen im Außenraum. Zur weiteren Optimierung setzen die Fraunhofer-Forscher auf die künftige Zusammenarbeit mit Ornithologen und Herstellern von Spezialfolien und freuen sich auf regen Austausch und vertiefte Diskussionen.

► Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP
Winterbergstr. 28, 01277 Dresden, Deutschland
www.fep.fraunhofer.de

Fachmessen für Kunststoffexperten & Anwender

KUTENO

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



Gratisticket sichern
mit Code: **1414**



Kreislaufwirtschaft in der Pharmabranche



Seit mehr als 65 Jahren stellt Takeda am Produktionsstandort in Linz lebenswichtige Arzneimittel her (© Takeda)

Blisterverpackungen sind besonders hygienisch und sicher in der Anwendung. Sie sind deshalb aus der Medizin- und Pharmabranche nicht wegzudenken. Die beliebten Verpackungen sind jedoch hochfunktionelle Materialverbunde und deshalb schwierig zu recyceln. Sie werden bis dato nach ihrem Gebrauch thermisch verwertet. Im Projekt „BlisterCycle“ arbeiten vier oberösterreichische Unternehmen gemeinsam mit dem Transfercenter für Kunststofftechnik (TCKT) an einem nachhaltigen, weltweit erweiterbaren Recyclingkonzept für Verbund-Blisterverpackungen.

Der Pharmakonzern Takeda stellt an seinem Linzer Standort wichtige Arzneimittel zur Behandlung seltener und komplexer Erkrankungen her und ist einer der Partner im Kooperationsprojekt „BlisterCycle“. Die Medikamente werden in Spritzen oder Ampullen steril abgefüllt und in speziellen Blistern verpackt. Diese bestehen zu einem Teil aus einem durchsichtigen Kunststoffformteil aus sogenanntem PET-G und aus einer Polyethylenfolie (PE), mit der thermisch versiegelt wird. PET-G ist hoch transparent und wirkt daher optisch besonders ansprechend. Zudem ist es im Vergleich zu PET zäher und widerstandsfähiger gegenüber Bruch oder Schlag.

Trennen der Materialverbunde

Die hausinternen Produktionsabfälle können derzeit nicht recycelt werden und landen in der thermischen Verwertung, weil diese Materialverbunde aus PET-G und PE nicht ausreichend aufgetrennt und dann stofflich verwertet werden können. Zudem würde dieses für medizinische Anwendungen eingesetzte spezielle PET-G den herkömmlichen – mittlerweile gut etablierten – PET-Abfallkreislauf stören. Das soll sich künftig ändern, wie Anja Gosch, Materialexpertin für Verpackung und Funktionstests bei Takeda in Linz, betont: „Wir loten im Projekt aus, wie wir PET-G und PE möglichst gut und sauber trennen können.“



Anja Gosch (@Takeda)



Bohmayr Wolfgang
(@Business Upper
Austria)



Hannes Meier (@M2C)

Denn schon geringe Anteile von Fremdmaterial verändern die Eigenschaften des daraus gewonnenen Rezyklats.“

Die Projektgruppe will dabei auch die Kosten im Blick behalten und eine Recyclinglösung entwickeln, die günstiger ist als die Beschaffung von Neuware.

Richtige Abfallaufbereitung

Die Dikatech GmbH betreibt in Wippenham ein Technikum mit Schneidmühl- und Pelletieranlagen. Das Zerkleinern von Kunststoffabfällen verschiedenster Materialklassen gehört zum Kerngeschäft. Das Unternehmen ist daher idealer Projektpartner und für das fachgerechte Zerkleinern der PET-PE-Blisterabfälle zuständig.

Herausforderungen bei PET-G

„Mithilfe spezieller Verfahrenstechnik soll das rezyklierte PET-Material sauber von PE getrennt werden. Durch besondere Additivierungen soll es dann gelingen, die einzelnen Materialströme wieder einer stofflichen Verwertung zuzuführen und damit künftig voll kreislauffähig zu machen. Ziel ist der erneute Einsatz zur Herstellung von PET-G-Folien mit Lebensmittelkontakt-Zulassung, bei denen die Siegelschicht genauso gut haftet bzw. wieder abgezogen werden kann wie mit Neuware“, erklärt Projektkoordinator Hannes Meier vom Beratungsunternehmen M2 Consulting die vielen Herausforderungen.

„Die Herstellung von PET-G-Folien aus Recyclingware nach GMP-Standards für Pharmaanwendungen ist auch für uns herausfordernd. Sie schafft aber Erfahrungswerte, die wir auch auf andere Werkstoffe übertragen können. Das eröffnet Chancen für eine höhere Wertschöpfung“, ergänzt Vitaly Ivanov von Industrietechnik Filzwieser.

Herausforderungen bei PE

Auch an das recycelte Polyethylen stellen die Projektpartner hohe Ansprüche. „Im Idealfall sollte es wieder zu Siegelfolie extrudiert werden können. Um gute Siegeleigenschaften zu erzielen, müssen wir auch hier passende Additive finden, die das Schmelzverhalten des PE herab-

setzen und bei kurzzeitiger Applikation gute Haftkräfte mit PET zulassen“, sagt Meier. Dazu testet die Projektgruppe im Labor vom F&E-Partner TCKT chemisch-reaktive Additive, die eine spätere Verarbeitung des PE auf Blas- oder Gießfolienanlagen erlauben. Eine weitere Verwendung in herkömmlichen PE-Folienanwendungen sollte laut Meier trotz eines geringen Gehaltes an PET in jedem Fall möglich werden.

Forschung für Branchenlösung

Vorerst arbeitet die Projektgruppe mit den hauseigenen Blisterabfällen von Takeda, „BlisterCycle“ birgt aber großes Potenzial. „Wenn das Projekt erfolgreich verläuft, sollte damit ein selektives Sammel- und Rücknahmesystem bei Kunden weltweit implementierbar werden. Damit ist dieses regionale Projekt ein weiterer wichtiger Baustein für nachhaltige Lösungen aus Kunststoff für den Pharmabereich“, betont Kunststoff-Cluster-Manager Wolfgang Bohmayr.

Projekt „BlisterCycle“

Projektpartner:

- M2 Consulting GmbH (Projektkoordinator), Hartkirchen
- Takeda Austria GmbH, Linz
- Industrietechnik Filzwieser GmbH, Gaflenz
- Dikatech GmbH, Wippenham
- TCKT GmbH, Wels

Dieses Projekt wird aus Mitteln der öö. Wirtschafts- und Forschungsstrategie #upperVISION2030 vom Land OÖ gefördert.



Welche Trocknungsalternativen gibt es?

Folge 92 – Mo erklärt: Trockenschränke, Beschleierungsbehälter, Infrarottrockner, Vakuumtrockner.

Wie in vielen Bereichen der Technik, gibt es auch beim Trocknen von Kunststoffen Sonderverfahren, die oft eine Randbedeutung haben.

Trockenschränke, die der Gruppe der Warmlufttrockner zuzuordnen sind, eignen sich für sehr kleine Gebinde oder für Mikrogranulat. Zu berücksichtigen ist, dass Trockenschränke das Granulat mit erwärmter Außenluft trocknen. Folglich lassen sich in Trockenschränken nur Materialien trocknen, die lediglich gering oder nicht hygroskopisch sind. Dazu wird über das auf Einlegeböden ausgelegte Granulat Warmluft geleitet, wobei sie die Feuchtigkeit aufnimmt.

Um Material bei kleinen Durchsätzen sauber und trocken zu halten, bietet sich ein Beschleierungsbehälter als Beistellgerät an. Denn vielfach wird Material trocken angeliefert, muss also im Grunde nur trocken gehalten werden. Angeschlossen an eine Trockenluftversorgung und über die integrierte Steuerung entsprechend eingestellt, bleibt das Material ohne großen Aufwand mehrere Tage trocken. Benötigt wird lediglich eine kleine Menge expandierter Druckluft.

Bei Infrarottrocknern (IR-Trockner) spielt die Wärmeleitung eine untergeordnete Rolle, denn die Infrarotstrahlung dringt direkt in den Kunststoff ein. Für einen ausreichenden Wärmeeintrag in das Trockengut ist eine große Oberfläche und damit ein großes Gerät (Drehrohr) nötig.

Vakuumtrockner sind im Prinzip Batch- oder Chargentrockner. Der Begriff „Vakuum“ täuscht ein wenig, denn diese Trockner arbeiten lediglich mit Unterdruck. Der reduzierte Druck erhöht den Siedepunkt des Wassers, das als Wasserdampf aus dem Granulat „ausgesaugt“ wird. Ein typischer Vakuumtrockner besteht aus drei Materialbehältern, die nacheinander einen Trocknungszyklus durchlaufen: Zunächst wird das Granulat unter Umgebungsdruck auf eine festgelegte Temperatur erwärmt. Dann wird der Behälter leicht evakuiert und der dabei entstehende Wasserdampf abgesaugt. Vakuumtrockner sind zwar unbestritten schnell und effektiv, als Chargentrockner für hohe Durchsätze jedoch weniger geeignet.



Beschleierungsbehälter als Beistellausführung um Material trocken zu halten (Bild: motan)

Stichworte

- Vakuumtrockner
- Infrarottrockner
- Trockenschrank
- Restfeuchte

► motan holding gmbh
Konstanz, Germany

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

Ganzheitliche Recycling-Lösungen für Kunststoffe

Zeppelin Systems hat auf der PRSE in Amsterdam vom 1. bis 2. April nicht nur innovative Lösungen für das Kunststoffrecycling, sondern unter anderem auch eine Laboranlage für die Desodorierung präsentiert. Damit gelingt der Übergang in die großtechnische Anlage für die Aufbereitung von Altkunststoff reibungslos.

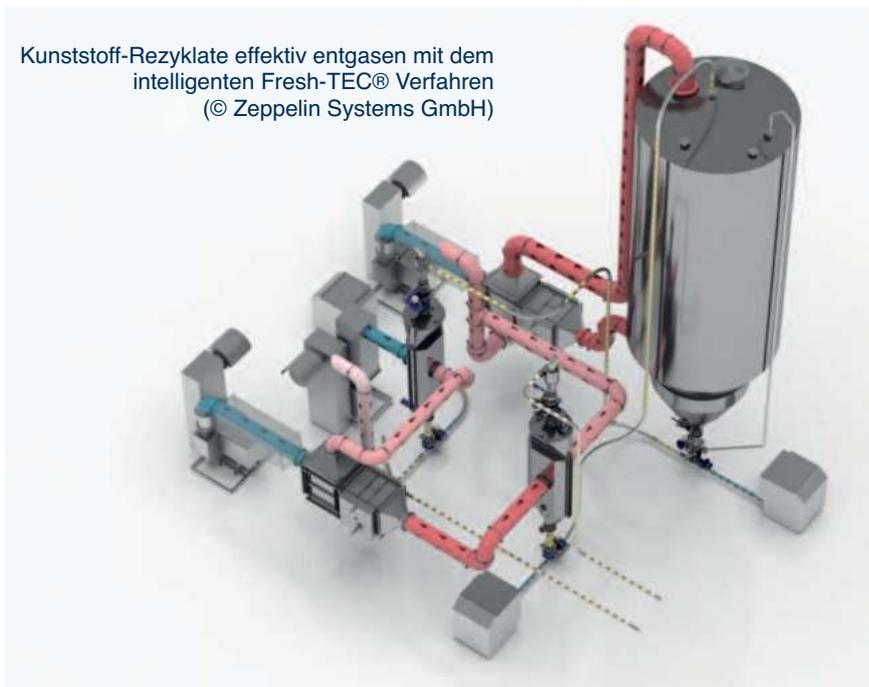
Der Friedrichshafener Anlagenbauer bietet vom Basic-Engineering über die Automatisierung bis zur endgültigen Montage und umfassendem After-Sales-Service vielfältige Leistungen für Anlagen im Kunststoff-Recycling aus einer Hand und berücksichtigt dabei individuelle Kundenwünsche und -bedürfnisse.

Einen wichtigen Part im Recycling-Prozess nehmen Desodorierungsanlagen ein. In diesen werden Kunststoff-Rezyklate durch einen thermisch-physikalischen Reinigungsprozess entgast und von unangenehmen Gerüchen sowie anderen organischen Verunreinigungen befreit. Lösungen von Zeppelin Systems überzeugen hierbei insbesondere durch ihre energiesparenden Lösungen, indem sie darin eine Energierückgewinnung der Prozessabwärme integrieren.

Damit Anwender bei dem Prozessschritt der Desodorierung auf der sicheren Seite sind, bietet Zeppelin Systems die mobile Labor-Desodorierungsanlage DEO-L an. Im Labormaßstab können die Prozessschritte wie Aufheizen, Entgasen und Abkühlen simuliert werden. Zunächst wird hierfür in das Schüttgut mit hoher Luftmenge erwärmt (erfolgt automatisch bis die Zieltemperatur erreicht ist).

Anschließend startet die Desodorierung mit reduzierter Luftmenge, je nach vorgegebener Verweilzeit. Für das Abkühlen wird erneut eine hohe Luftmenge verwendet. Die Temperaturen der Einblasluftmenge lassen sich stufenlos bis 120°C über das Touchterminal einstellen, genauso wie der Volumenstrom oder die Verweilzeit. Ähnlich wie bei den Produktionsanlagen wurde auch bei der Laboranlage viel Wert auf die einfache Reinigung gelegt; Innenbehälter und

Kunststoff-Rezyklate effektiv entgasen mit dem intelligenten Fresh-TEC® Verfahren
(© Zeppelin Systems GmbH)



Außenbleche sind daher aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Die in der Anlage gewonnenen Prozessparameter lassen sich auf industrielle Anlagen übertragen. Die im Labormaßstab erzielten Entgasungsergebnisse bieten damit eine zuverlässige Grundlage für die Vorhersage der Desodorierungsleistung in großtechnischen Anlagen.

Eine weitere wichtige Aufgabe ist die zuverlässige Trennung der Leichtkunststofffraktionen wie Folien, dünne Flakes oder Layer von den Schwerfraktionen, wie Hartplastik oder anderen Fremdstoffen. Der Gegenstromsichter GSF ist so konzipiert, dass der Gutproduktstrom gemeinsam mit der Förder- und Sichtluft über den Aspirationsstutzen ausgetragen wird. Der Sichter lässt sich direkt in pneumatische Förderanlagen einbinden. Er ist sowohl für offene Systeme als auch Kreislaufanlagen geeignet. Das Grobgut wird gravimetrisch am unteren Produktaustritt oder optional über eine nachgeschaltete Zellenrad-schleuse abgeführt. Mit dem GSF ist eine konstante Abscheideleistung über die gesamte Betriebsdauer möglich. Da der Sichter ohne bewegte Teile auskommt, ist er außerdem wartungsfrei. Im kontinuierlich arbeiten-

den Gegenstromsichter GSF ist ein Durchsatz von bis zu 25 m³/h Schüttgut möglich.

Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Herstellung hochwertiger Kunststoff-Rezyklate ist die Homogenisierung, also die gleichmäßige Durchmischung der Kunststoffschüttgüter. Auch hier sorgt Zeppelin Systems mit seinen maßgeschneiderten Lösungen für die nahtlose Integration in den Gesamtprozess. Die Anlagen von Zeppelin Systems arbeiten leise, sauber und benötigen keine Wartung und zusätzliche Energie zum Mischen.

Laut EU-Richtlinie müssen bis Ende des Jahres 2025 rund 65 Gewichtsprozent aller Verpackungsabfälle in Europa recycelt werden. Bis spätestens 2030 sind es sogar mindestens 70 Gewichtsprozent. Insbesondere für Fluffy Materials, wie Folien, Vliese oder Fasern, ist dies häufig mit großen Herausforderungen verbunden. Zeppelin Systems arbeitet seit Jahren an innovativen Recyclinglösungen und bietet auch für diese vermeintlich schwierigen Produkte überzeugende Lösungen.

► Zeppelin Systems GmbH
zeppelin.com

Rolle-zu-Rolle Nano-Imprint-Lithografie für Designanwendungen und effizientere Photovoltaik

Im Rahmen des EU-Projekts PER-SEUS entwickelt das Fraunhofer FEP neue optisch wirksame Oberflächenstrukturen für Perowskit-Solarzellen. Durch den Einsatz der Rolle-zu-Rolle Nano-Imprint-Lithografie (NIL) sollen Reflexionsverluste minimiert und der Wirkungsgrad von Solarzellen gesteigert werden. Im Projekt Design-PV werden dekorative Oberflächen für fassadenintegrierte Photovoltaikmodule mittels der NIL entwickelt. Die vielseitige NIL-Technologie bietet darüber hinaus Anwendungsmöglichkeiten in Bereichen wie Antifouling, Entspiegelung und Medizintechnik. Einen Einblick in die Fortschritte und Möglichkeiten der neuen Prozesstechnologie bot das Fraunhofer FEP während der ICE Europe 2025 vom 11. bis 13. März 2025 in München.

Fassadenintegrierte Photovoltaik (BIPV) verbindet nachhaltige Energieerzeugung mit modernem Gebäudedesign. Sie ermöglicht es, Solarmodule nahtlos in Fassaden zu integrieren, beeinträchtigt jedoch bislang das architektonische Erscheinungsbild. Im vom BMWK geförderten Projekt Design-PV werden ästhetisch ansprechende Lösungen entwickelt, die PV-aktive Fassadenbereiche unsichtbar mit nichtaktiven Flächen kombinieren. Zusammen mit fünf



Rolle-zu-Rolle Pilotbandbeschichtungsanlage atmoFlex 1250 mit 1200 mm Beschichtungsbreite für die Rolle-zu-Rolle Nano-Imprint-Lithografie (RzR-NIL-Prozess) © Fraunhofer FEP, Jan Hosan

weiteren Partnern entwickelt das Fraunhofer FEP haptische Oberflächen, welche mittels Rolle-zu-Rolle Nano-Imprint-Lithografie (RzR-NIL) hergestellt werden.

Neben den ästhetischen Aspekten von Solarmodulen steht deren Effizienzsteigerung und die Verringerung von Reflexionsverlusten im Mittelpunkt neuer Technologien. Das im Januar 2025 begonnene und durch die EU-geförderte Forschungsprojekt zielt darauf ab, innovative Verfahren für die Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Perowskitsolarzellen zu entwickeln. Ein Schwerpunkt bilden dabei optisch wirksame Oberflächenstrukturen, um Reflexionsverluste zu minimieren und den Wirkungsgrad der Solarzellen zu erhöhen. Das Fraunhofer FEP arbeitet hierzu unter Nutzung der RzR-NIL-Technologie an der kostengünstigen Herstellung derartiger Strukturen, welche in Zusammenarbeit mit 16 Partnern in Photovoltaikmodule für Indoor- und Outdoor-Anwendungen integriert werden.

Haptische Oberfläche auf einer Polymerfolie, erzeugt mittels RzR-NIL, die in Kombination mit einem Dekor innerhalb Design-PV als Verkleidung von BIPV-Modulen für Fassaden eingesetzt wird (© Fraunhofer FEP)

Mittels NIL werden Oberflächentopografien auf Folien mit Strukturgrößen von wenigen 100 nm über einige Mikrometer bis zum Millimeterbereich in einem Rolle-zu-Rolle-Prozess hergestellt. Dies ermöglicht eine großflächige, kontinuierliche Produktion der Folien. Dabei wird eine strukturierte Masterwalze in eine flüssige Lackschicht gepresst, wobei gleichzeitig der Lack vernetzt wird. Die Vernetzung des Lackes mittels Elektronenstrahlen erlaubt eine schnelle und effiziente Aushärtung der Strukturen und bietet die Flexibilität, verschiedene Pigmente oder Partikel in den Lack zu integrieren. Der Prozess wird auf einer Bahnbreite von bis zu 1250 mm und einer Prozessgeschwindigkeit von mehreren 10 Metern pro Minute durchgeführt. Dies garantiert eine hohe Produktivität.

Neben optischen oder photovoltaischen Anwendungen hat die Technologie vielfältige weitere Einsatzmöglichkeiten. Flexible Materialien verlangen oftmals eine spezielle Oberflächentopografie, die durch die NIL-Abformung einfach und günstig ermöglicht wird. Zielanwendungen für derart ausgestattete Folien sind zum Beispiel Lab-on-Chip-Strukturen, die Verminderung von Biofouling im maritimen Bereich, die Verbesserung der

Strömungseigenschaften bei Windrädern und Containerschiffen oder die Entspiegelung von Fenstern. Auch Batterieelektroden können von einem strukturierten Substrat hinsichtlich Zyklusfestigkeit und Kapazität profitieren.

Das Fraunhofer FEP verfügt über umfassende Expertise in der Beschichtung flexibler Substrate wie Folien. Mit der hauseigenen Rolle-zu-Rolle-Anlage atmoFlex 1250 ist es zudem in der Lage, unter atmosphärischen Bedingungen Beschichtungen

durchzuführen, was zusätzliche Effizienzvorteile und Kosteneinsparungen bei der Herstellung ermöglicht.

- Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP
www.fep.fraunhofer.de

KI-Boom treibt den Bedarf an hochqualitativen Datenkabeln in die Höhe – *Beste Messtechnologie für neuen Trend*



SIKORA bietet die passende Messtechnologie für die Extrusion von Datenkabeln (*Dieses Bild wurde mithilfe einer KI erstellt)

Mit den gigantischen Investitionen in KI-Rechenzentren wie Stargate in den USA und Deepseek in China und anderenorts wächst die Nachfrage nach hochwertigen Datenkabeln rasant. Die Anforderungen an die Qualität dieser Leitungen setzt neue Maßstäbe an den Extrusionsprozess.

In der Vergangenheit reichte es aus, den Durchmesser auf Sollwert zu regeln. Heutzutage jedoch verursachen bei diesem Kabeltyp kurzzeitige Schwankungen unterschiedlichster Parameter Reflektionen bei der Datenübertragung. Dies führt zu einer erheblich verkürzten nutzbaren Länge eines Aderpaares. Wer die Anforder-

ungen an diesen Kabeltyp dauerhaft zu erfüllen hat, kann auf eine kontinuierliche Überwachung der Performance seines Extrusionsprozesses nicht verzichten.

Datenkabel werden in der Regel zur Übertragung von Daten im Bereich von bis zu mehreren Gigabyte/s genutzt. Verdrillte Adern mit verlustarmer, geschäumter Isolation mit minimierten Reflektionen können selbst für diese hohe Datenrate bis zu einer Länge von 100 Metern und mehr genutzt werden.

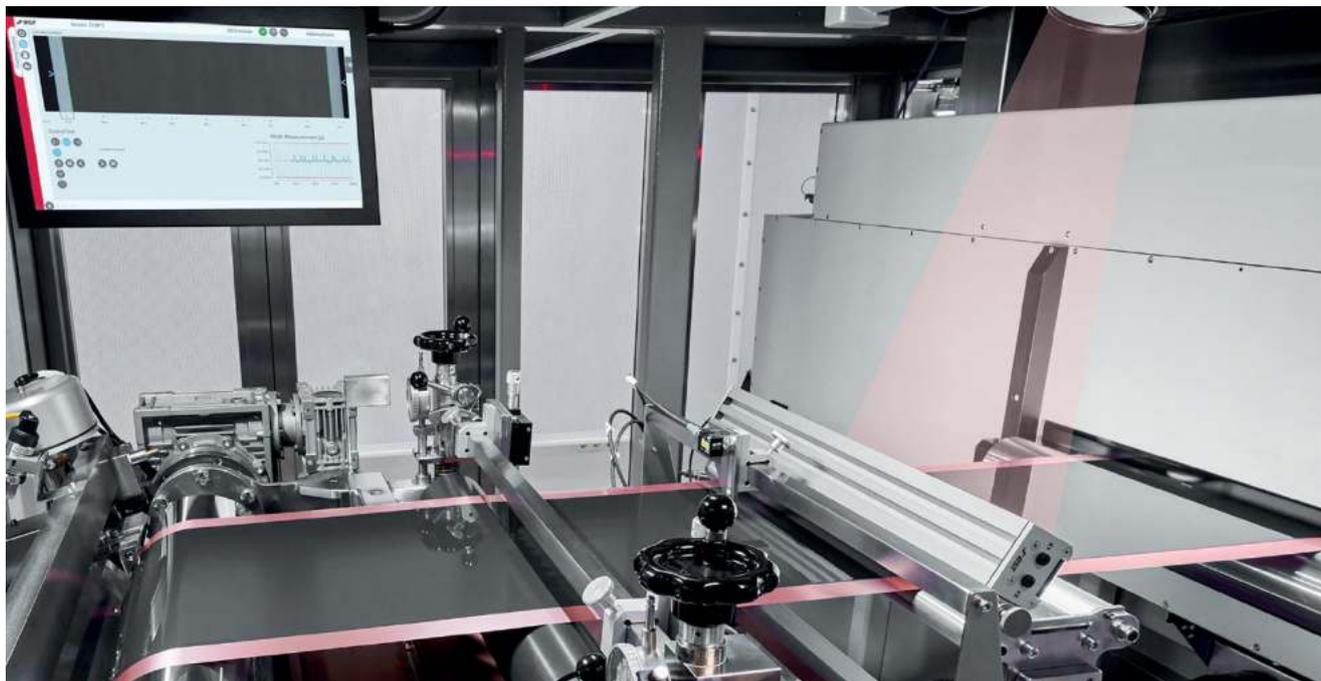
Die wahren Herausforderungen liegen bei diesem Kabeltyp in den kurzfristigen, periodischen Schwankungen

und nicht nur des Durchmessers und den Streuungen dieser und weiterer Messwerte.

Auf die Einzelwertgenauigkeit kommt es an, nicht auf den Durchschnitt vieler Messwerte: SIKORA Geräte, wie der LASER, das CENTERVIEW oder CAPACITANCE messen Durchmesser- und Exzentrizitätswerte mit höchster Einzelwertgenauigkeit, sodass entscheidende Abweichungen und Streuungen der Nennwerte präzise erfasst werden können.

► SIKORA AG
www.sikora.net

Innovative Lösungen zur Optimierung von bahnerarbeitenden Prozessen



BST COATINGControl® gewährleistet eine perfekte Ausrichtung der Beschichtungspositionen mit Zeilen- oder CIS-Kameratechnologie bei geringstem Platzbedarf. Höchste Regelgenauigkeit wird dank robuster Kantenerkennung erreicht (Bild: BST GmbH)

Die steigenden Anforderungen an Qualität, Effizienz und Nachhaltigkeit treiben die Digitalisierung in der bahnerarbeitenden Industrie voran. Auf der ICE Europe 2025 in München präsentierte BST innovative Lösungen, um Produktionsprozesse intelligenter und effizienter zu gestalten. BST stellte die neuesten Entwicklungen in den Bereichen Bahnlaufregelung, Oberflächeninspektion, Bahnbeobachtung und 100%-Inspektion vor. Ergänzt wurde der Messeauftritt durch einen Vortrag auf der ICE Conference, in dem BST zeigte, wie technische Vernetzung die Branche revolutioniert und Unternehmen Wettbewerbsvorteile sichert.

Mit SMARTData präsentierte BST seinen Workflow der 2. Generation, der die Qualität in der Bahnverarbeitung weiter steigert, Arbeitsprozesse vereinfacht und prozessübergreifend automatisiert. SMARTData integriert sich nahtlos in bestehende Vorstufen- und MIS-Systeme und ermöglicht eine zentrale Steuerung und Analyse der Produktionsprozesse. Die Daten werden in einer modernen Datenbank

mit RESTful API gespeichert und können als digitaler Zwilling über mehrere Prozesse hinweg synchronisiert werden. Dies führt zu präziseren Prozessdaten, die als Grundlage für die Fehlerbehebung und -vermeidung in Folgeprozessen dienen. Kunden profitieren von einer erheblichen Zeiterparnis durch die zentrale Dateneingabe und einer Reduzierung von Ausschuss und Reklamationen.

Mit dem Commander SMART COM 100 stellte BST ein neues, intuitiv bedienbares Bedienkonzept für die Bahnlaufregelung vor, mit dem Sensor und Regelgerät erstmals über eine einzige Bedienstelle bedient werden können. Zusammen mit dem neuen Regelgerät ekr CON 610 bietet der neue Linien- und Kontrastsensor CLS CAM 200 eine präzisere Regelung und ist wesentlich kompakter als sein Vorgängermodell. Durch die exakte Positionierung des bearbeiteten Materials werden Makulatur und Ausfallzeiten effektiv minimiert und somit die Produktivität gesteigert.

100%-Druckbild-Inspektion kombiniert mit hochwertiger Bahnbeobach-

tung: Mit dem iPQ-Check Inspektionssystem können Kunden die Qualität von Druckerzeugnissen nachhaltig verbessern. Mit dem neuen iPQ-Check Digital bietet BST zudem eine Lösung, die speziell für voll-digitale Drucksysteme konzipiert ist und eine vollautomatische Inspektion ab dem ersten Druckformat ermöglicht. Dank SMARTData ist das System vollständig in den Workflow des Kunden integriert, was ein operatorloses Job-Setup und einen automatischen Jobwechsel ermöglicht. Mit der KI-gestützten Fehlererkennung lassen sich Fehler präziser klassifizieren sowie kundenspezifische Fehlerklassen erzeugen. Das unterstützt den Kunden bei der Fokussierung auf relevante Fehler und in der Entscheidungsfindung – ganz auf seinen Prozess zugeschnitten.

Bei der Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien kommt es auf maximale Präzision an. Hier setzen die intelligenten, vernetzten Systeme COATINGControl® und SLITTINGControl® an: Die Systeme sorgen für eine exakte Positionierung der Beschichtungsgeo-

metrie und minimieren so selbst kleinste qualitätsrelevante Fehler. Die webbasierte Benutzeroberfläche und die automatisierte Kalibrieroutine erleichtern darüber hinaus die Bedienung und steigern die Effizienz.

Das iPQ-Surface Inspektionssystem

gewährleistet höchste Qualität bei der Materialherstellung und Weiterverarbeitung. Es kombiniert modernste Kamertechnologie mit innovativer Beleuchtung, um selbst kleinste Fehlerstellen sichtbar zu machen. Das System ist anpassbar und bietet ein

modulares Konzept für Beleuchtungs- und Kameraoptionen. Auf der ICE Europe 2025 wurde das System zur Inspektion von transparenten und opaken Folien präsentiert.

► BST GmbH
www.bst.elexis.group

Anspruchsvolle Bearbeitung von Kunststoffen

Zwei Tische mit Shuttle statt nur einem: Mit seinem Umstieg auf neue CNC-Bearbeitungszentren hat ACE die Rüstzeiten für Fräsarbeiten an CFK-Teilen deutlich reduziert. Der Maschinenstillstand beträgt jetzt nur noch maximal drei Prozent statt ursprünglich bis zu 45 Prozent.

Der TIER 1-Lieferant fertigt überwiegend carbonfaserverstärkte Kunststoffteile für automobiler Premiumhersteller. Sie beziehen von ihm vor allem Sichtteile in Class-A-Qualität und Strukturbauteile aus CFK, deren Konturen und Beschnitte vor dem Lackieren gefräst werden müssen. Hierzu setzt das Unternehmen vom Bodensee drei 5-Achs-CNC-Portal-Fräsanlagen des Typs P-S-F (20-25)/S von HG GRIMME SysTech ein.

Die baugleichen Bearbeitungszentren mit jeweils zwei Tischen und Shuttle sowie Siemens 840d sl-Steuerung hat ACE zwischen 2016 und 2024 erworben. Eine einheitliche Bedienung und Maschinentische mit demselben Bohrbild mit einem festen Nullpunkt tragen ebenfalls zu kurzen Rüstzeiten bei. Außerdem kann ACE die CFK-Teile auf allen Maschinen von HG GRIMME SysTech abwechselnd und ohne Qualitätseinschränkungen nachbearbeiten.

Die Fräsanlagen sind für Werkstücke mit Außenmaßen bis 2.000 x 2.500 x 650 mm geeignet, die dank Eilganggeschwindigkeiten von 80 m/min in X/U/Y und 30 m/min in Z ausgesprochen dynamisch bearbeitet werden können.

Doppeltische und Shuttle sorgen für eine Maschinenlänge von knapp 11 Metern und eine Breite von etwas



Das Shuttlesystem mit zwei Tischen senkt die Stillstandszeiten der Fräszentren auf zwei bis drei Prozent der Maschinenlaufzeit – gegenüber 40 bis 45 Prozent bei einer Anlage mit nur einem Tisch (Foto: HG GRIMME SysTech)

unter sechs Metern. Das bietet gleichzeitig ausreichend Raum für eine gute Zugänglichkeit von Maschinentisch und Fräskopf von allen Seiten.

Die zu bearbeitenden Bauteile sind bis zu 2.000 x 2.500 mm groß, bei Dicken zwischen 1 und 3 mm, die Losgrößen variieren meist zwischen 500 und 10.000 Stück.

Rund zwei Drittel der Produkte sind Sichtteile, überwiegend für PKW-Karosserien, insbesondere Kotflügel und Motorhauben. Bei den übrigen handelt es sich um Strukturteile wie Monocoques für den Antriebsstrang, Batteriemulden für Elektrofahrzeuge und Verkleidungen für B-Säulen und Mittelstege.

Angesichts der starken Staubentwicklung beim CFK-Fräsen sind CNC-Bearbeitungszentren von HG GRIMME SysTech komplett eingehaust, eine Absauganlage beseitigt viele Schwe-

beartikel bereits in der Kabine. Darüber hinaus werden die Bauteile nach der Bearbeitung noch einmal von Hand mit Hochdruck gereinigt.

ACE fertigt neunzig Prozent der CFK-Komponenten und -Baugruppen im geschlossenen RTM-Verfahren. Hierbei werden textile Preforms zugeschnitten und zu Gelegen vorbereitet, die dann in Pressen eingelegt, mit Harz injiziert und zu Schalen gebacken werden. Die Ränder der zwei oder seltener drei Schalen müssen noch gefräst werden, bevor sie anschließend zum Carbonteil verklebt werden.

Nach dem Kontur- und Beschnittfräsen werden die verklebten und lackierten Komponenten geprüft, bevor sie ACE an die Montagebänder seiner Kunden liefert.

► HG GRIMME SysTech GmbH
www.hg-grimme.de

Expansionskurs fortgesetzt

Nach der erfolgreichen Integration in die CiTEX-Gruppe setzt PIXARGUS seinen Expansionskurs fort. Gab der Messtechnikhersteller 2024 auf der NPE das Signal für die Vertriebsoffensive am US-Markt, folgte jetzt der starke Aufschlag in China. PIXARGUS präsentierte sich auf der CHINAPLAS 2025 mit seiner smarten Kompaktserie iProfilControl und dem neuen Upgrade von AllRoundDia DV. Die CiTEX-Schwester iNOEX mit ihrem breiten chinesischen Vertriebsnetz wird für PIXARGUS den Vertrieb der Messtechnik made in Würselen übernehmen.

Als weltgrößter Automobilmarkt ist China eine der Herzkammern der globalen Automobilindustrie. Hier produzieren deutsche Premiumhersteller und Zulieferer für den chinesischen und den globalen Markt. Von hier aus erobern neuerdings chinesische E-Mobil-Hersteller mit günstigen Stromern den weltweiten E-Fahrzeug-Markt. „Es gibt heute in China ein großes Interesse an hochwertiger Messtechnik aus Deutschland“, erzählt Michael Frohn. Der PIXARGUS-Vertriebsleiter ist überzeugt: „Da können wir mit unseren Systemen ein starkes Angebot machen.“

PIXARGUS beliefert schon heute deutsche und europäische Kunden, die an ihren Produktionsstätten in China auf Messtechnik made in Germany setzen. Im engen Schulterchluss mit der CiTEX-Schwester



Die CiTEX-Schwester iNOEX verfügt im ostchinesischen Suzhou über ein schlagkräftiges Sales- und Service-Team. Insgesamt 15 hochqualifizierte und erfahrene Sales Manager, Sales Assistenten und Service Techniker mit lokaler Expertise und einem breiten Netz in den chinesischen Automobilmarkt und die Profil-, Rohr- und Kabelindustrie werden für PIXARGUS den Vertrieb der Messtechnik made in Würselen übernehmen (©iNOEX)

iNOEX will PIXARGUS künftig Kunden auch direkt auf dem chinesischen Markt gewinnen. iNOEX, führender Experte bei der Wanddicken- und Durchmessermessung für ein- und mehrschichtige Rundprodukte, verfügt im ostchinesischen Suzhou über ein schlagkräftiges Sales- und Service-Team. Insgesamt 15 hochqualifizierte und erfahrene Sales Manager, Sales Assistenten und Service Techniker mit lokaler Expertise und einem breiten Netz in den chinesischen Automobilmarkt und die Profil-, Rohr- und Kabelindustrie.

„Zusammen mit iNOEX können wir Kunden schnelle Reaktionszeiten, eine intensive Beratung und eine breite Servicepalette anbieten“, sagt Frohn. Auf der CHINAPLAS in Shenzhen präsentierte sich PIXARGUS mit starken Downsized-Systemen für die Profil- und Rohrinspektion.

Nach einem Soft- und Hardware-Upgrade setzt AllRoundDia DualVision (DV) gleich mehrfach neue Maßstäbe. PIXARGUS bietet das Prüfsystem für Rohre & Schläuche jetzt mit einem erweiterten Messfeld von stattlichen 70 mm an. Zur bewährten kompakten Bauweise, zeitsparenden Plug & Play-Funktionen und der erfolgreichen Zwei-in-Eins-Technologie – das System prüft Oberfläche und Dimension in einem Sensor – kommen jetzt leistungsstarke System-Erweiterungen, die die Fehlerdetektion auf eine neue Stufe heben. Livebilder, eine Replay-Funktion, ein optionaler Drehgeber für die exakte Messung bei wechselnden Prozessgeschwindigkeiten überzeugen als starke neue Feature. Unterm Strich bietet der smarte Fehlerjäger für Rundes im Extrusionsprozess eine weiter verbesserte Fehlererkennung, deutlich mehr Analyse-Tools und mehr automatisierte Prozesse. Durch das Upgrade inte-



PIXARGUS bietet das Prüfsystem für Rundprodukte AllRoundDia DV jetzt für Rohre bis 70 mm an. Neue Erweiterungen und Softwarefunktionen aus der bewährten ProfilControl 7-Technologie sorgen für eine Fehlerdetektion auf höchster Stufe und überlegene Performance (©PIXARGUS)

Die kostenoptimierten Downsized-Modelle der Kompaktserie iProfilControl, die auf der erfolgreichen ProfilControl-7-Technologie von PIXARGUS basieren, inspizieren die Oberflächen von Großprofilen bis 250 mm. Mit einer Messwiederholgenauigkeit von 0,01 Prozent vom Sichtfeld (FOV) überzeugt die iPC-Serie deutlich im Wettbewerbervergleich (©PIXARGUS)



griert sich AllRoundia DV nun auch in die Produktreihe ProfilControl 7 von PIXARGUS und bietet damit attraktive Systemerweiterungen an. So liefert das neue Coil Change Modul für den automatisierten Produktwechsel zu einem produzierten Batch automatisch das passende Fehler- bzw. Chargenprotokoll. Das Scada LOG sorgt für die Rückverfolgbarkeit von Änderungen durch wechselnde Bediener.

Die in Bauart und Leistung optimierten Downsized-Modelle der Kompaktserie iProfilControl, die auf der erfolgreichen ProfilControl-7-Technologie von PIXARGUS basieren, erreichen mit minimaler Ausstattung eine maximale Effizienz. Als Einstiegsmodell mit

4 Kameras ausgestattet lässt sich das skalierbare System mit 6 oder 8 Kameras auf jede Prozessbedingung zuschneiden. Ein spezieller Sensorkopf und eine von PIXARGUS entwickelte Kalibriermethode sichern die Messgenauigkeit der Inspektion auch bei Großprofilen bis 250 mm. Je nach Kundenwunsch sind die Modelle für die 100 Prozent Oberflächeninspektion oder 360° Dimensionsvermessung ausgelegt – oder gleich als All-in-One-Lösung zu haben. Mit einer Messwiederholgenauigkeit von 0,01 Prozent

vom Sichtfeld (FOV) überzeugt die iPC-Serie deutlich im Wettbewerbervergleich.

► PIXARGUS GmbH
www.PIXARGUS.de

REGISTER NOW!

Conference on biobased packaging

05 & 06 June 2025 - ONLINE EVENT

www.bio-pac.info

<p style="text-align: center; font-weight: bold;">Bronze Sponsor</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">Media Partner</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <div style="text-align: center;"> <small>the home of plastics</small> </div> <div style="text-align: center;"> <small>FLÜSSIGES OBST</small> </div> <div style="text-align: center;"> <small>KUNSTSTOFFXTRA</small> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.7em; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;"> <small>Emma Fiorentino Argentina</small> </div> <div style="text-align: center;"> <small>KOPA</small> </div> <div style="text-align: center;"> <small>FRUIT</small> </div> <div style="text-align: center;"> <small>kunststoffland NRW e.V.</small> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.7em; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;"> <small>MICELAS MP THE MAGAZINE FOR THE PLASTICS & RUBBER INDUSTRY</small> </div> <div style="text-align: center;"> <small>POLYMERS</small> </div> <div style="text-align: center;"> <small>SMART EXTRUSION</small> </div> </div>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">Supporter</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> </div>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">Organized by</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <small>Renewable Carbon Plastics MAGAZINE</small> </div> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Co-organized by</p> <div style="text-align: center;"> <small>green serendipity</small> <small>Consulting & Services</small> <small>Biobased Material Expertise for Packaging & Products</small> </div>
--	---	---	--

“MICRO MEDICAL” Extrusion Tooling

Guill Tool & Engineering introduces the new Micro Medical, an extrusion crosshead that uses micro-fine adjustment screws for precise concentricity adjustment. The precision of concentricity reaches 0.008" or finer per revolution. This single point concentricity adjustment is a unique Guill innovation for the extrusion of thin-walled and precision ID/OD medical tubing. One adjustment bolt controls 360° of adjustment.

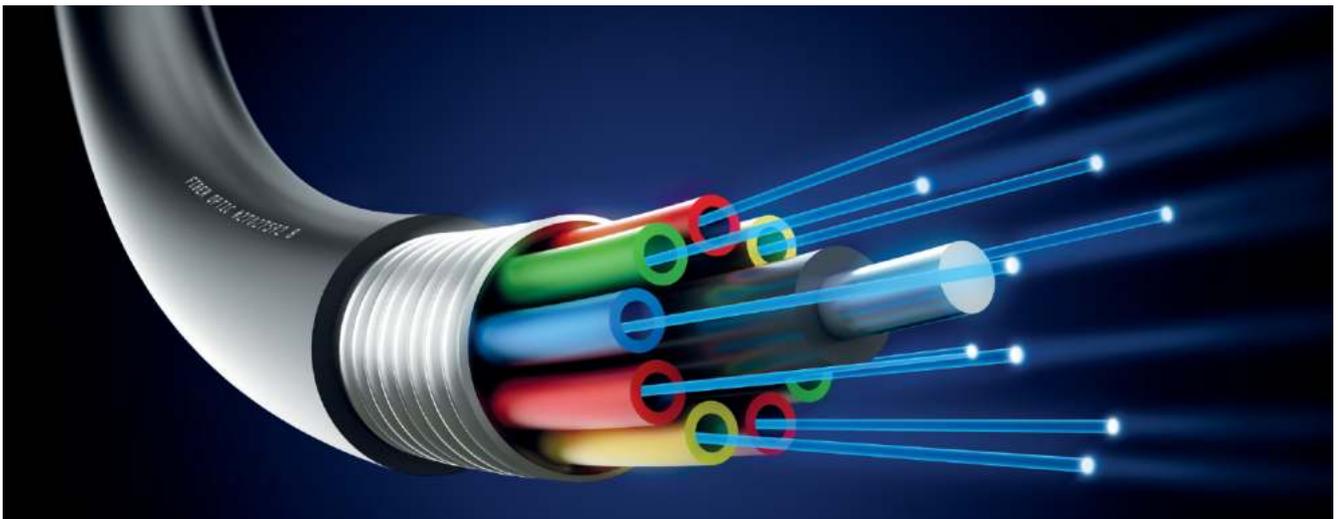
Features of the Micro Medical crosshead include a patented cam-lock deflector for quick changeovers, with a residence time of one minute at .5 lb/hr material flow, optimized usage with extruders measuring ½" and ¾", and a max die ID of .250."

Additionally, the Guill Micro Medical crosshead offers great flexibility to its

users. It not only accepts both vacuum and micro-air accessories, but is also ideal for pressure and sleeving applications. Fluoropolymer designs are available upon request.

For more information:

► Guill Tool & Engineering
Bill Conley, Sales Manager
www.guill.com



Energiesparende Additivtechnologie

Polytives, Spezialist in der Entwicklung und Herstellung polymerer Additive, hat zur internationalen Branchenmesse Koplus im März das aktuelle Produkt aus der bFI-Reihe der Fachöffentlichkeit vorgestellt. Am Messestand des Kooperationspart-

ners Kangshin Industries waren Produktmuster und ebenso Musterteile verfügbar. Sie demonstrierten die vielfältigen Vorteile der Polytives-Additive.

Das Unternehmen Polytives wurde 2020 gegründet und fertigt seine po-

lymeren Additive der Produktfamilie "bFI" bereits industriell. Diese einzigartigen Additive bieten Kunden eine Reihe an Vorteilen in der Verarbeitung und dem Design jeglicher Art von Kunststoffen und Kunststoffprodukten:

- Fließqualitäten in Recyclingware homogenisieren
- zu hohe Viskositäten beseitigen
- Zykluszeiten werden enorm verkürzt
- Werkzeuge prozesssicher füllen
- Füllstoffgrade sind weniger limitiert
- Temperaturen lassen sich massiv reduzieren
- hohe Prozessdrücke werden obsolet
- Maschinenbelegung wird flexibler
- Biomaterialien sind deutlich optimiert in ihrer Verarbeitbarkeit
- Materialeinsatz (sensible Additive bspw.) ist weniger limitiert
- Vielfalt im Rohstoffeinkauf wird reduziert



(Foto: Polytives)

► Polytives GmbH

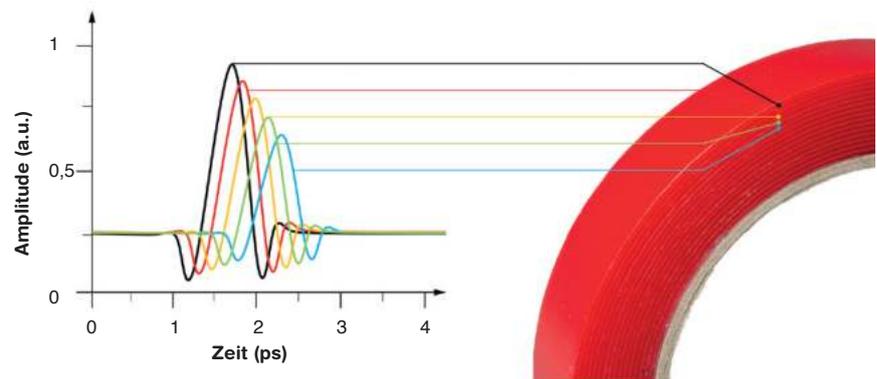
www.polytives.com

Einblick in Mehrschichtsysteme

Schutz und die Frische der Produkte zu gewährleisten – und dies bei einem möglichst geringen CO₂-Fußabdruck. Die steigenden Anforderungen an Verpackungssysteme führen zu zunehmender Komplexität, die sich in mehrschichtigen Folien widerspiegelt. Diese Mehrschichtsysteme sind nicht nur in der Lebensmittelverpackung anzutreffen, sondern auch in verschiedenen technischen Anwendungen wie Beschichtungen und Produkten aus Mehrkomponentenspritzguss und Coextrusion.

Ein entscheidender Aspekt bei der Herstellung und Kontrolle von Mehrschichtsystemen ist die präzise Überwachung der Schichtdicke, um die gewünschte Funktionalität und Qualität sicherzustellen. Bisher eingesetzte Messsysteme arbeiten jedoch oft zerstörend, zeitaufwändig und kostenintensiv.

In diesem Zusammenhang eröffnet die Terahertz-Technik neue Horizonte. Diese nutzt elektromagnetische Strahlung im Terahertz-Bereich, wodurch



Grundlegendes Funktionsprinzip der Terahertz-Schichtdickenmessung: Jede Schicht des Klebebands erzeugt ein Reflexionssignal (im Graphen farblich getrennt). Die mikrometeregenaue Berechnung der Schichtdicke erfolgt durch die Analyse der Laufzeit

eine hohe Auflösung und Genauigkeit in der Schichtdickenmessung erzielt werden. Durch die berührungslose, zerstörungsfreie und gesundheitlich unbedenkliche Natur dieser Technologie können Terahertz-Signale, die von verschiedenen Schichten reflektiert werden, mit bekannten physikalischen Effekten verglichen werden. Dadurch lassen sich präzise Aussagen über die Dicke jeder einzelnen Schicht

treffen, und das mit einer Genauigkeit im Mikrometerbereich.

Das SKZ ermöglicht, basierend auf seiner langjährigen Expertise in Messtechnik und Kunststoffverarbeitung, eine kundenspezifische, benutzerunabhängige und automatisierte Prüfung.

► SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Marcel Mayr, m.mayr@skz.de

www.smart-extrusion.com



Pixargus:
AllRoundDia wird größer –
Neue Maßstäbe in der Rohrinspektion

Vorschau

4/2025

EREMA:
Neue ReadyMac für Post Consumer-Anwendungen
jetzt mit Laserfilter



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