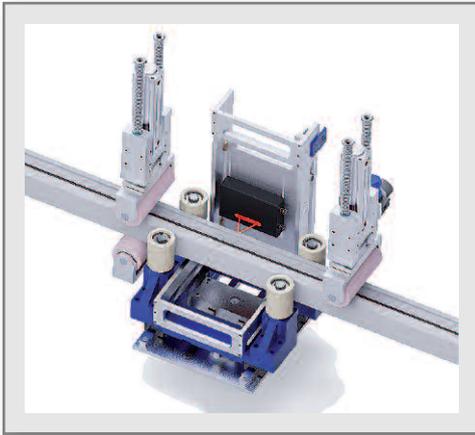




EXTRUSION



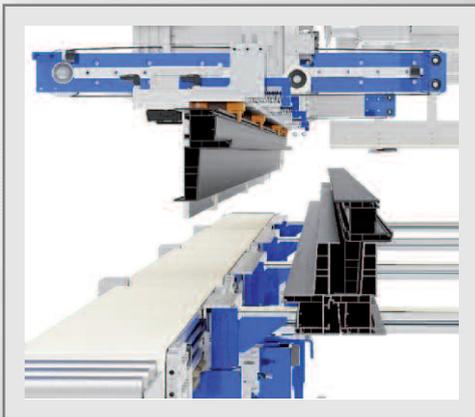
Stein Profilstapelautomat



Profil-Längenmessung während der Extrusion

Durch Messensoren wird die Länge einzelner Profile vor der Bildung einer Profillage ermittelt.

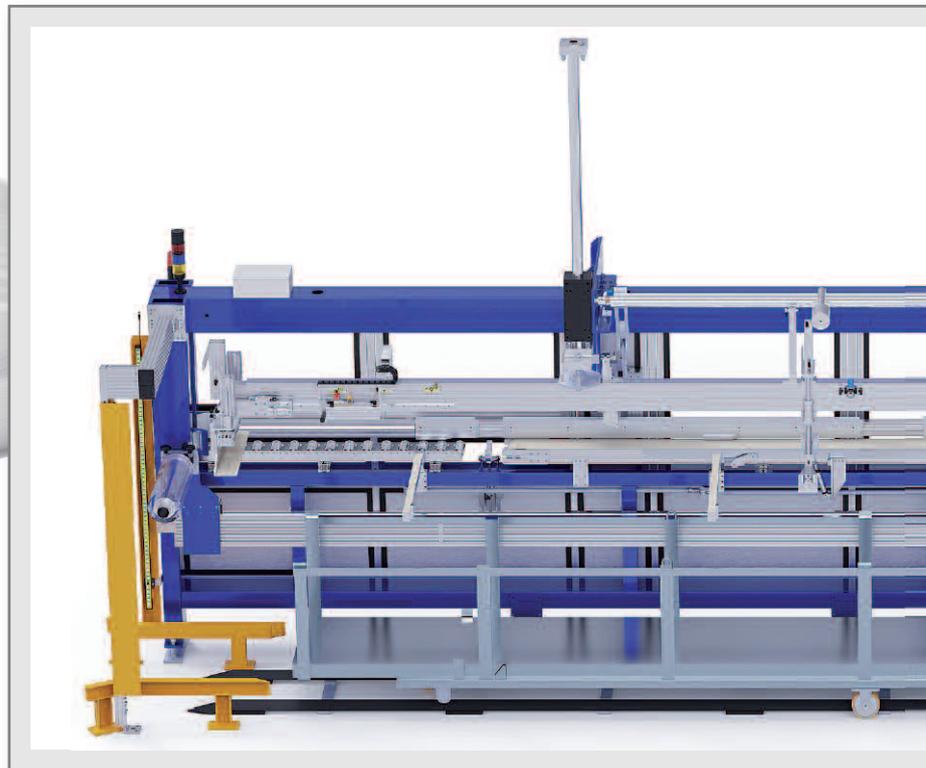
Die gemessene Länge kann zur Überprüfung und Korrektur der Trenneinrichtung der Extrusionsanlage oder zur Dokumentation (Qualitätssicherung) der produzierten Profillängen verwendet werden.



Stapelung besonderer Profile

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

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



Kassettenspreizung

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



Stein Profilstapelautomat



Gewichtermittlung während der Extrusion

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

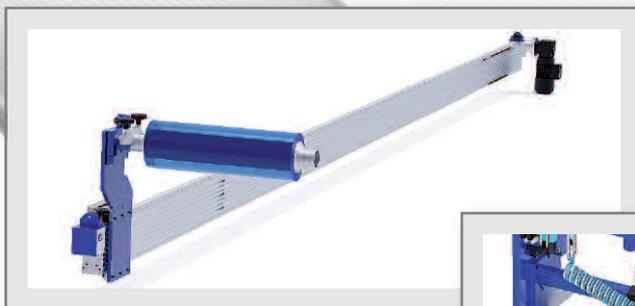


Als Spezialist im Bereich Sondermaschinenbau finden wir immer eine Lösung!



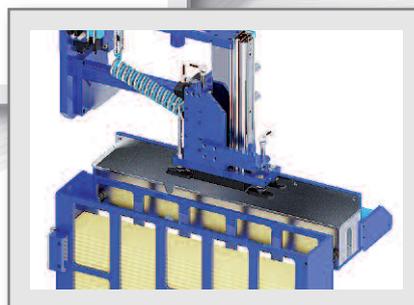
Kassettenhandling

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



Profilzwischenlage

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



**STEIN Maschinenbau
GmbH & Co. KG**

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

Inhalt

Titel	ONI-Wärmetrafo GmbH www.oni.de	28	Qualitätssicherung: "Pack Peel Scan" erleichtert qualitäts- sichernde Zugkraftmessung peelbarer Verpackungen
06	Firmen in diesem Heft / Firms in this issue		
07	Impressum	30	Automatisierung, Prozessüberwachung: Mehr Produktionseffizienz und Sicherheit für Extruder – <i>Druck- und Wegsensoren mit IO-Link</i>
08	Branche intern / Industry Internals		
20	Kühltechnik: Umweltschutz macht sich bezahlt	34	Peripherie: Nachhaltige, umweltschonende Verpackungen – Ultraschall als zukunfts- sichere Siegeltechnik
23	Qualitätskontrolle: Qualitätskontrolle einfach gemacht		
24	Qualitätskontrolle – <i>Anwenderbericht:</i> "Der PURITY SCANNER ADVANCED kommt dort zum Einsatz, wo andere Sortiersysteme es schwer haben"	36	Mo's Corner: <i>Warum benötigt ein Loss-in-Weight-Dosiersystem eine separate Nachfüllung?</i>
26	Qualitätskontrolle: Expertenlösungen zur Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung	38	Fakuma 2021 – Review
		50	kompakt
		58	<i>Im nächsten Heft / In the next Issue</i>

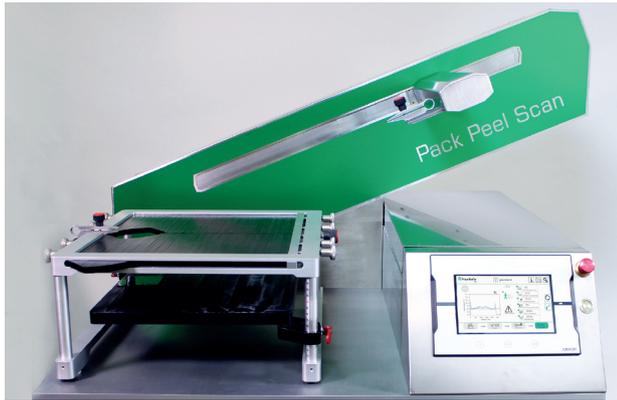
**Das EXTRUSIONs-Team
wünscht Ihnen ein
frohes und besinnliches Weihnachtsfest
und alles Gute für 2022**



24



Seit März 2021 setzt SORTCO zwei PURITY SCANNER ADVANCED Systeme von SIKORA in seinem neuen, hochmodernen Sortierdienstleistungszentrum ein. Mit diesen wird das zu sortierende Granulat zu 100 Prozent optisch inspiziert und Verunreinigungen ab einer Größe von 50 µm automatisch aussortiert



26 Eine intelligente, DIN-gerechte Analyse der Öffnungskräfte peelbarer Verpackungen direkt in der Produktionsumgebung ermöglicht der "Pack Peel Scan". Das innovative Messgerät wurde vom Fraunhofer-Institut IVV mit AXIAL Ingenieure GmbH entwickelt und steht nun zur Qualitätssicherung im Verpackungsprozess für den industriellen Einsatz zur Verfügung

Macchi S.p.A., ein führender Hersteller von Blasfolien-extrusionsanlagen, optimierte seine Extruder für Industrie 4.0 – mit modernster Sensor- und Automatisierungstechnik von GEFRAN

30



Einen begeisternden Re-Start feierte die Fakuma vom 12. bis 16. Oktober 2021 in Friedrichshafen. 1.470 Aussteller aus 39 Ländern waren an den Bodensee gekommen. Der allgemeine Fokus war auf die Themen Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und Recycling gerichtet

38



OCS präsentierte sich mit Expertenlösungen zur Qualitätskontrolle und -sicherung auf der diesjährigen Polymer Testing und Compounding World Expo in Essen

26

Eine echte Kreislaufwirtschaft lässt sich nur erreichen, wenn Verpackungen nicht mehr aus Kunststoffverbundstoffen produziert werden, sondern vermehrt Monomaterialien bzw. Biokunststoffe zum Einsatz kommen. Das stellt neue Anforderungen an die Fügetechnik. Zur Unterstützung dieses Trends die patentierte, torsionale Schweißtechnologie SONIQTWIST vorgestellt

34



3S43

Adsale14, U4

Alba17

BASF43

BritAs40

BST29

Business Upper Austria12

Chem-Trend48

Chinaplas 202214, U4

COLLIN46

COMELT45

Drink & Schlössers15

Fachagentur Nachw. Rohstoffe18

Fakuma38

Fraunhofer IVV28

Fraunhofer LBF09, 57

Fraunhofer UMSICHT17

Gefran30, 55

Guill Tooling and Extrusion56

Hagen Stiftung16

Herrmann Ultraschall47

IKT-Stuttgart57

IKV-Aachen16

interplastica 2022U3

K 202219

KOCH-TECHNIK42

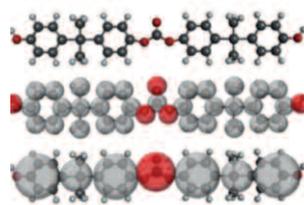
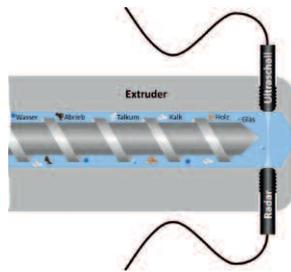
KraussMaffei41

Kreyenborg54

KÜNDIG23, 27

kunststoffland NRW19

Meusburger54



Mo's Corner36

motan-colortronic39

MTI11

Nova-Institut08

NürnbergMesse13

OCS26

ONITitel, 20

Pfeiffer Vacuum51

Pixargus25

PlasticsEurope18

Plastpol 202112

POWTECH 202213

Reifenhäuser44

RePlast10

RKW50

R+W53

Schall, P.E.38

SIKORA13, 24, 48

SKZ08, 11, 15, 51, 52, 56

Stein MaschinenbauU2+03

Targi Kielce12

Telsonic34

transotech49

UNTHA46

WAK19

Weinreich09

WEMA41

Zambello07

Zumbach37

ZwickRoell10, 50

EXTRUSION



VM Verlag GmbH:
Antoniterstraße 17, D-50667 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
Dmitry Kosuch (Editor-in-Chief EXTRUSION Russian Edition)
T.: +7 996 730 0113, e-mail: d.kosuch@vm-verlag.com

VM Verlag GmbH – Anzeigen + Vertrieb / Sales + Distribution:
Postfach 50 18 12, D-50978 Köln
Dipl.-Ing. Alla Kravets (Administration)
T.: +49 2233 9498793, Fax: +49 2233 9498792
e-mail: a.kravets@vm-verlag.com
Martina Lerner (Sales)
T.: +49 6226 97 15 15, e-mail: lerner-media@t-online.de
Bella Eidlin (Sales)
T.: +49 152 29907895, e-mail: b.eidlin@vm-verlag.com
Olga Kirchner (Sales)
T.: +49 152 05626122, e-mail: o.kirchner@vm-verlag.com

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

Abonnement / Subscription:
Einzelheft / Single issue: Euro 21,- inkl. MwSt. ab Verlag zzgl. Porto.
Jahresabonnement: Euro 180,- inkl. MwSt. jeweils inkl. Versandkosten.
Ein neues Abonnement kann innerhalb von 14 Tagen widerrufen werden.
Das Abonnement verlängert sich automatisch zu diesen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Jahresende schriftlich gekündigt wird.

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



Organ des Masterbatch
Verbandes

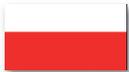
Verlagsvertretungen / Representatives:



ITALY
T.: +39 02 39216180
info@quaini-pubblicita.it



RUSSIA / CIS
T.: +7 917 011 4547
russia@vm-verlag.com



POLAND
T.: +380 98 122 62 34
stas@budmix.org



TURKEY
T.: +380 98 122 62 34
stas@budmix.org



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



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

www.smart-extrusion.com



TST corotating with Alessandro Zambello

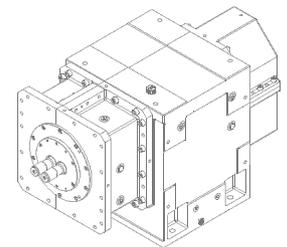
TST corotating

In 2002 we designed and produced the first gearbox TST corotating.

Today, 18 years later, the new version **TST HD** (High Torque Density) is one of the most performing gearbox for corotating twin screw extruders available in the market.

Beware of imitations

*a Family Company
since 1957, made in Italy*



ZAMBELLO group
Advanced technology for extruders
www.zambello.com



Solids Dortmund

16. - 17. 02. 2022

Dortmund / Germany

➔ Easyfairs Deutschland GmbH
www.solids-dortmund.de

International Symposium on Plastics Technology

14. - 15. 03. 2022

Aachen / Germany

➔ IKV-Aachen, PPS
ikv-symposium.com

ICE Europe

15. - 17. 03. 2022

Munich / Germany

➔ Mac-Brooks Exhibition Ltd.
www.ice-x.com/europe

bio!PAC

15. - 16. 03. 2022

Düsseldorf / Germany (Hybrid)

➔ bioplastics MAGAZINE
www.bio-pac.info

Anuga FoodTec

26. - 29. 03. 2022

Cologne / Germany

➔ Koelnmesse GmbH
www.anugafoodtec.de

12th European Thermoforming Conference

31. 03. - 01. 04. 2022

Vienna / Austria

➔ www.thermoforming-europe.org

CHINAPLAS 2022

25. - 28. 04. 2022

Shanghai / P.R. China

➔ Adsale Exhibition Services Ltd.
www.ChinaplasOnline.com

Green Plast

03. - 06. 05. 2022

Milan / Italy

➔ A Più S.r.l.
greenplast.org

KUTENO

10. - 12. 05. 2022

Rheda - Wiedenbrück / Germany

➔ www.kuteno.de

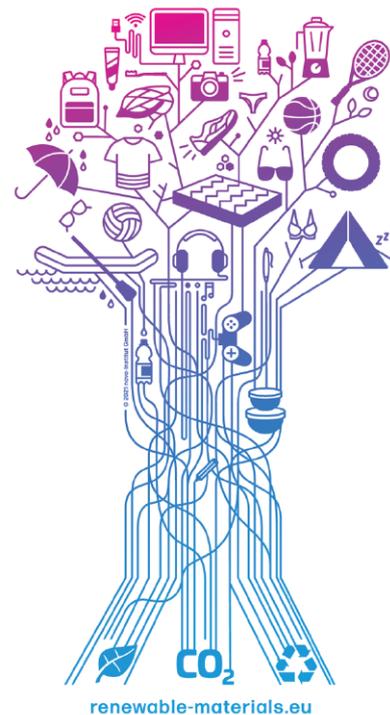
Die Renewable Materials Conference

10. – 12. Mai 2022 in Köln, *Hybrid*

■ Alle erneuerbaren Materiallösungen auf einer Veranstaltung zu präsentieren trifft den Nerv der Zeit: bio-basiert, CO₂-basiert und Recycling sind die einzigen Alternativen zu fossil-basierten Chemikalien und Materialien.

Die Nachfrage nach marktreifen, fossil-freien und nachhaltigen Materiallösungen mit einem geringen CO₂-Ausstoß steigt rasant. Innovative Markeninhaber („Brands“) halten nach solchen Lösungen Ausschau, insbesondere nach denen, die bald den Mainstream erreichen werden.

Zum zweiten Mal präsentiert das nova-Institut zahlreiche Markt-Highlights aus dem Spektrum der bio- und CO₂-basierter Chemikalien und Materialien sowie dem chemischen Recycling: Alle Werkstofflösungen, die auf erneuerbarem Kohlenstoff basieren. Zusammengekommen haben sie das Potenzial, um die Petrochemie bis 2050 vollständig zu abzulösen. Denn um den Klimawandel an der Wurzel zu packen, muss jeder zusätzliche fossile Kohlenstoff aus dem Boden durch erneuerbare Alternativen ersetzt werden. An drei Tagen erhalten die Teilnehmer einen umfassenden Überblick über die neuesten Entwicklungen im Bereich der erneuerbaren Materialien, wobei der Schwerpunkt auf marktreifen Lösungen aus einem breiten Spektrum der nachhaltigen Rohstoffe und Technologien liegt.



Der Innovationspreis „Renewable Material of the Year 2022“: Um das breite Spektrum der erneuerbaren Materialien zu präsentieren, wird während der Konferenz der Innovationspreis „Renewable Material of the Year 2022“ gewählt und verliehen. Alle Informationen und die Einreichungsfristen für den Innovationspreis: www.renewable-materials.eu/award-application

➔ nova-Institut GmbH
www.nova-institut.eu
www.renewable-materials.eu

Duisburger Extrusionstagung 2022

■ Die *Duisburger Extrusionstagung* findet ab 2022 in einer neuen Kooperation statt. Das Kunststoff-Zentrum SKZ wird ab sofort die Veranstaltung übernehmen und gemeinsam mit Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schiffers vom Institut für Produkt Engineering (IPE) an der Universität Duisburg-Essen das Tagungsprogramm gestalten.

„Mit dem SKZ haben wir einen erfahrenen Partner für die *Duisburger Extrusionstagung* gefunden. Das SKZ nimmt mit der Durchführung zahlreicher etablierter Veranstaltungen einen festen Platz in der Tagungsorganisation ein und ich freue mich auf die zukünftige Kooperation“, äußert sich Prof. Schiffers über die Zusammenarbeit. Auch Michael

Justus, Verlagsleiter Fachbuch/Publishing Director des Carl Hanser Verlags, freut sich, dass die *Duisburger Extrusionstagung* kompetent weitergeführt wird: „Wir arbeiten mit dem SKZ bereits auf anderer Ebene zusammen und freuen uns daher besonders, dass die Tagung hier ihre neue Heimat findet.“ Die Tagung ist für den **14. bis 15. September 2022** wieder als Präsenzveranstaltung geplant, denn persönliche Begegnungen schaffen Vertrauen und legen die Basis für langfristige und erfolgreiche Geschäftsverbindungen. „Ich bin

mir sicher, dass wir die *Duisburger Extrusionstagung* auch im Sinne der Branche positiv weiterentwickeln können“, ist Bettina Dempewolf, Bereichsleiterin Netzwerk und Event am SKZ, überzeugt. „Denn im Bereich der Extrusion haben wir am SKZ einen wichtigen eigenen Forschungsschwerpunkt und die *Duisburger Extrusionstagung* ist auch im Tagungsbe- reich eine perfekte Ergänzung unseres Portfolios.“ Weitere Informationen:

➔ **SKZ**
www.skz.de/bildung/tagungen

Praxisforum Kunststoffrezyklate – Neuer Veranstalter



Die verschiedenen Kunststoffrezyklate lassen ihre unterschiedlichen Ursprünge und vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten erahnen
(Fotos: Fraunhofer LBF, Ursula Raapke)

■ Das Praxisforum Kunststoffrezyklate firmiert ab sofort unter neuer Leitung: Alle Rechte an der Veranstaltung sind vom Hanser Verlag an das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF in Darmstadt übertragen worden. Das Fraunhofer LBF wird ab sofort die operative Planung der Veranstaltung übernehmen und gemeinsam mit dem bewährten Fachbeirat das Tagungsprogramm gestalten. Das vierte Praxisforum Kunststoffrezyklate findet am **24. März 2022** erneut virtuell statt. Fachlicher Schwerpunkt liegt wie bisher auf dem werkstofflichen Recycling.

Das Fraunhofer LBF als anwendungsorientierte Forschungseinrichtung und neutraler Ansprechpartner bildet die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und hat speziell im Themenumfeld Rezyklate eine führende Rolle in der Forschungslandschaft. Mit der Durchführung zahlreicher Tagungen und Industriearbeitskreise nimmt das Darmstädter Forschungsinstitut seit vielen Jahren einen festen Platz in der Kunststoffbranche ein und übernimmt somit als erfahrener und etablierter Partner die Federführung der angesehenen Veranstaltung.

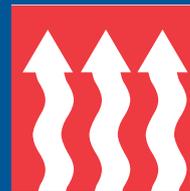
➔ **Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF**
www.kunststoffrezyklate.de

Seit über 40 Jahren entwickeln und fertigen wir Sondermaschinen, Kühlmaschinen und Temperiergeräte für alle Kundenanforderungen. Dabei steht höchste Effizienz, maximale Laufzeit und eine umfassende Projektbetreuung im Vordergrund.



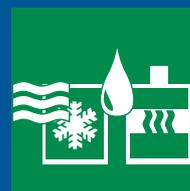
KÜHLEN

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



TEMPERIEREN

Thermalölanlagen
Großtemperierung
Wasser-Temperiergeräte
Temperiersysteme
gasbeh. Temperieranlagen



SONDER- MASCHINEN

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

ZUVERLÄSSIG



Weinreich
KÜHLEN UND TEMPERIEREN

Weinreich Industriekühlung GmbH
Hohe Steinert 7
D-58509 Lüdenscheid

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



29. testXpo in Ulm

■ Im Rahmen der testXpo 2021 war die Firmenzentrale von ZwickRoell in Ulm vier Tage lang der Treffpunkt für Interessenten und Experten auf dem Gebiet der Prüftechnik. Dank eines hervorragenden Hygienekonzepts nutzten mehr als 800 Besucher aus 28 Ländern die Gelegenheit sich über neueste Trends in der Ma-

terialprüfung und Qualitätssicherung live zu informieren.

Auf einer Ausstellungsfläche von circa 3.000 m² waren rund 200 Exponate von ZwickRoell und den 20 Mitausstellern zu sehen. Das Informationsangebot der Ausstellung wurde täglich durch Fachvorträge ergänzt.

Die Highlights des Jahres waren Hochtemperatur-Prüflösungen, standardisierte Autoinjektor-Prüfmaschinen sowie ein kombiniertes System für statische und dynamische Prüfungen an Faserverbundwerkstoffen. Auch die halb- und vollautomatischen Härteprüfgeräte zogen die Aufmerksamkeit der Besucher auf sich.

Impressionen von der testXpo 2021 in Ulm (Bildquelle: ZwickRoell)

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



7. Internationale Konferenz RePlast

■ Vom 21. bis 22. September 2021 fand in Moskau die 7. internationale Konferenz "RePlast. Advanced Plastics Recycling Technologies" statt. 150 Experten aus der gesamten Kette der Polymerverarbeitung nahmen an der Veranstaltung teil, die von den Fachzeitschriften Extrusion (VM Verlag) und Plastik mit Unterstützung der Messe Interplastica organisiert wurde.

Die Vorträge wurden von Experten der Firmen SIBUR PolyLab, NGR, Politekprom, Europolymer-Trading, Krauss-Maffei Extrusion, Aleko Machinery, BASF, StankoPET-RUS, Okapol, Gamma Meccanica (Avex Group Holdings), KGD, Atlas-Mash, Piovan, Recyclene, Aditim und Midaus gehalten. Die Redner referierten zu Themen wie fortschrittliche Maschinen für das Sortieren, Waschen, Mahlen, Filtern und Granulieren von Abfällen sowie über neue Zusatzstoffe, mit denen sich die Qualität von Recyclingmaterialien verbessern lässt. Zu den vorrangig diskutierten Themen gehörte die derzeitige Unausgereiftheit des Marktes für recycelte Polymere, Schwierigkeiten bei der Einführung chemischer Recyclingtechnologien, die Verwendung von Zusatzstoffen, die den biologischen Abbau fördern, sowie die Grenzen des Abfallrecyclings. Viele Teilnehmer äußerten sich abschlie-

ßend positiv und stellten fest, dass sich die RePlast-Konferenz zu einer herausragenden Plattform entwickelt hat, die sich auf den ersten Eindruck nur einem engen Sektor widmet, tatsächlich aber ein breites Spektrum an Problemen in der Recyclingindustrie abdeckt.

Ergänzend zu den Vorträgen wurde den Teilnehmern die Möglichkeit geboten Meinungen auszutauschen, während der Sitzungen Fragen zu stellen oder auch die Vorträge zu kommentieren.

Die nächste RePlast-Konferenz wird vom 13. bis 14. September 2022 stattfinden. Von den Organisatoren geplant ist, den Diskussionen noch mehr Zeit einzuräumen und den Teilnehmern aktuellste Informationen von ausgewiesenen Experten des Recyclingsektors vermitteln zu lassen.

➔ replast.extrusion-info.com



Technologietag

■ Nach der pandemiebedingten Pause hat der dritte Technologietag des Kunststoff-Zentrums SKZ in Würzburg am 23. September nun stattfinden können. Neben diversen Fachvorträgen erwarteten die rund 300 Teilnehmer*innen auch eine abwechslungsreiche Industrieausstellung. „Ich freue mich sehr, Sie heute alle am SKZ begrüßen zu dürfen,“ richtete SKZ-Geschäftsführer Dr. Thomas Hochrein das Wort an die rund 300 Teilnehmer*innen, die zum dritten Technologietag des SKZ in Würzburg erschienen waren. „Erstmals seit Beginn der Pandemie bringen wir mit dem Technologietag wieder richtig Lebens ins SKZ“, so Hochrein. Zwar könne das SKZ auf einen erfolgreichen Veranstaltungssommer zurückblicken. Doch keine der Veranstaltungen habe in den Räumlichkeiten des SKZ stattgefunden. Auch sein Kleiderschrank freue sich: „Endlich kann ich wieder einen edlen Zwirn anziehen“, sagte Hochrein gut gelaunt. Sein besonderer Dank gelte allen Sponsoren. „Gerade in diesen herausfordernden und nicht planbaren Zeiten ist eine solche Unterstützung nicht selbstverständlich.“ Was alle Mitarbeiter*innen am SKZ eine, sei die Leidenschaft für Kunststoff: „Wir alle sind überzeugt, dass Kunststoffe einen elementa-

Live-Vorfürhungen an den Maschinen und eine Industrieausstellung sorgten für ein gelungenes Rahmenprogramm beim Technologietag (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)



ren Baustein für die Herausforderungen des Lebens darstellen. Kunststoffe sind ein Teil der Lösung – und dieses Wissen treibt uns als SKZ an“, so Hochrein. Anschließend hatten die Besucher*innen die Möglichkeit, an drei parallelen Vortragsessions mit insgesamt 33 Fachvorträgen teilzunehmen: In Session 1 informierte Johannes Rudloff, stellvertretender Bereichsleiter Materialentwicklung, über das Thema Compoundieren und Extrudieren. Georg Schwalme, Bereichsleiter Spritzgießen und Additive Fertigung, referierte in Session 2 über Spritzgießen. In Session 3 standen die Themen Fügen, Additive Fertigung und Messtechnik im Vordergrund – die Moderation übernahm Benjamin Baudrit, Bereichsleiter Produkte und Prozesse. Parallel zum Vortragsprogramm fanden ganztägig Führungen durch die ein-

druckvollen SKZ-Technika statt: Ob Additive Fertigung, Spritzgießen, Compoundieren und Extrusion, Fügen oder Mess- und Prüftechnik – an sieben Stationen informierten die SKZ-Experten*innen nicht nur über ihre jeweiligen Bereiche, sondern gaben zudem Live-Vorfürhungen an den Maschinen. Ein weiteres Highlight stellte die Industrieausstellung mit insgesamt 24 Ausstellern dar. Ursprünglich hätte der Technologietag im Sommer stattfinden sollen. Aufgrund der Pandemie wurde die SKZ-Hausmesse dann jedoch um ein weiteres Mal auf September verschoben. Der Qualität der Veranstaltung tat dies keinen Abbruch. Der nächste Technologietag findet am **30. Juni 2022** statt.

➔ **FSKZ e. V.**
Bettina Dempewolf, B.Dempewolf@skz.de



DER ZEPPELIN MOMENT

WENN DIE MISCHUNG UNSEREN SCHICHTLEITER STRAHLEN LÄSST.

OMTI
the mixing company
zeppelin-systems.com

Zeppelin Heiz-Kühlmischer:
Bleibt cool – für Top-Produkte.

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

Alles für eine exzellente Produktqualität.

WE KNOW HOW.

ZEPPELIN
WE CREATE SOLUTIONS

Kunststoffrecycling live im Fokus

■ Die neue Pilotfabrik am Linz Institute of Technology (LIT) war Schauplatz des dritten Treffpunkts Kunststoffrecycling, der am 22. September 2021 in Kooperation mit Borealis, ENGEL, EREMA und LINDNER Recyclingtech stattfand. In Live-Shows erlebten die rund 140 Besucher*innen das gesamte Potenzial der LIT Factory: Es wurde gezeigt, wie Kreislaufwirtschaft entlang der Wertschöpfungskette passiert – vom Schreddern über Recycling bis hin zum Spritzguss für wieder neue Produkte.

„Nach einer langen Zeit ohne Präsenzveranstaltungen durften wir den Treffpunkt Kunststoffrecycling erstmals von der virtuellen in die physische Realität holen. Dementsprechend Viele nutzten die Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch und persönlichen Netzwerken“, freut sich Christian Mayr, Projektmanager im Kunststoff-Cluster, über die rege Teilnahme. Die Maschinen von ENGEL, EREMA und LINDNER liefen auf Hochtouren und zeigten, was die LIT Factory ist: eine innovative Fabrik für Kunststoffrecycling, in der Forscher diverser Disziplinen eng mit Partnern aus der Wirtschaft zusammenarbeiten.

Ein aktuelles Projekt, das Kreislaufwirtschaft an einem einfachen Beispiel erklärt, erregte besondere Aufmerksamkeit bei den Teilnehmer*innen. Dabei werden aus alten PP-Flaschenstößeln, die am Campus gesammelt werden, nachhaltige Frisbees erzeugt. „Initiativen wie diese sind wichtig, um die Forschungsleistung der Universitäten auch nach außen hin sichtbar zu machen“, unterstreicht Prof. Georg Steinbichler, Leiter der LIT Factory. Wie wichtig kooperatives Zusammenwirken für das Gelingen einer Kreislaufwirtschaft ist, betonten auch Thomas Staltner (BOREALIS), Günther Klammer (ENGEL), Manfred Hackl (EREMA) und Michael Lackner (LINDNER) in ihren Eingangstatements. Ohne disziplinenübergreifende Zusammenarbeit wird Kreislaufwirtschaft nicht funktionieren. Kunststoffrecycling verlangt nach Kooperation aller Beteiligten entlang der Sammel- und Wertschöpfungskette. Daher engagieren sich aktuell 25 Firmenpartner an der Pilotfabrik und arbeiten und forschen gemeinsam zu den The-

Christian Mayr und Sarah Brandstetter (beide Kunststoff-Cluster der Business Upper Austria) (Foto: © Business Upper Austria)



men Smarte Kunststoffverarbeitung, Digitale Transformation sowie Re- und Up-cycling.

Die Pilotfabrik und das angeschlossene Open Innovation Center bündeln die Kompetenzen von Wissenschaft und Wirtschaft an einem Ort und bieten auf

8.000 m² Platz für Innovationen und Co-working. Die LIT Factory belegt am Campus der JKU Linz drei Hallen – je eine für Extrusion, Spritzguss und Recycling.

➔ **Business Upper Austria**
www.biz-up.at

PLASTPOL 2021

■ Fast 6.000 Besucher, 300 Aussteller aus 22 Ländern und über 4.000 m² Ausstellungsfläche – die Zahlen und Fakten der diesjährigen PLASTPOL sind erstaunlich. Pandemie-bedingt konnte die Messe 2020 nur in einem kleinen Rahmen stattfinden. Dennoch war man von der positiven Resonanz bei den Ausstellern überrascht.

Anna Kozera-Szałkowska, Geschäftsführerin der Stiftung PlasticsEurope Polska, betonte, dass die Pandemie nichts an den führenden europäischen und globalen Prioritäten geändert hat, einschließlich der wichtigsten – der Verhinderung des Klimawandels. Dies soll durch eine Null-Emissions-Wirtschaft und die Einführung einer Kreislaufwirtschaft bei Rohstoffen unterstützt werden.

Laut Bericht der Stiftung PlasticsEurope Polska hat sich die Kunststoffindustrie in Polen in Zeiten der Pandemie als widerstandsfähig erwiesen. Im Jahr 2020 wurde die Beschäftigung aufrechterhalten, die Nachfrage nach Kunststoffen ist auf schätzungsweise 3,7 Mio. Tonnen gestiegen. Die verfügbaren Daten über die La-

ge der Branche im Jahr 2021 deuten auf eine Fortsetzung des dynamischen Wachstums hin. Trotz der Probleme mit der Verfügbarkeit von Kunststoffen, die die globale Situation widerspiegeln, verzeichnet der Sektor der Gummi- und Kunststoffherstellung einen deutlichen Anstieg der verkauften Produktionsrate im Vergleich zur Zeit vor der Pandemie. Der vollständige Bericht ist auf der Webseite von PlasticsEurope Polska verfügbar. Der Cluster Abfallwirtschaft und Recycling organisierte eine für alle zugängliche Konferenz, auf der die Experten über Kunststoffe und Innovationen zur Schließung des Rohstoffkreislaufs sprachen.

Am zweiten Tag der Messe fand das offene technische Seminar Plastech-INFO statt: "Kunststoffverarbeitungstechnologien als treibende Kraft für die Entwicklung der Industrie", das sich mit den Bedürfnissen der Industrie nach Förderung und Wissensverbreitung befasste.

Die nächste Plastpol findet am **24. bis 27. Mai 2022** statt.

➔ **Targi Kielce S.A.**
www.targikielce.pl/en/plastpol

POWTECH 2022

■ Die POWTECH wird im Spätsommer 2022 wieder zum Treffpunkt für Experten der Pulver- und Schüttguttechnologie. Nach der erzwungenen „Corona-Pause“ erwarten viele die nächste Leitmesse sehnlich, die vom **30. August bis 1. September 2022** in **Nürnberg** stattfinden wird.

Schon Monate vor Beginn der POWTECH 2022 registriert die NürnbergMesse ein starkes Interesse der Aussteller. Gut 50 Prozent der geplanten 700 Aussteller haben Anfang November 2021 bereits gebucht.

Heike Slotta, die als Executive Director Exhibitions bei der NürnbergMesse die Leitung der POWTECH übernommen hat, äußert sich erfreut: „Der gute Buchungsstand zu diesem frühen Zeitpunkt und in der jetzigen Situation macht deutlich, dass zahlreiche Aussteller mit einem großen Interesse ihrer Kunden und Geschäftspartner rechnen. Die POWTECH hat als Leitmesse einen festen Platz in den Kalendern der Schüttgutbranche.“

Die Anbieter von mechanischer Verfahrenstechnik und Analytik haben die zurückliegenden Jahre, die von den Einschränkungen der Covid-19-Pandemie geprägt waren, intensiv genutzt. Die Besucher der POWTECH 2022 dürfen auf dem Nürnberger Messegelände mit zahlreichen Innovationen der Pulver-, Granulat- und Schüttguttechnologien rechnen. Dies und die Aussicht, sich nach der langen, durch virtuelle Treffen bestimmten Zeit endlich wieder real auszutauschen und vernetzen zu können, beschert der POWTECH 2022 eine hohe Akzeptanz.

Die POWTECH 2022 wird von den aktuellen Megatrends, insbesondere dem Wandlungsprozess zu einer klimaneutralen Produktion im Rahmen einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft geprägt werden. Zahlreiche Experten unterstreichen die wichtige Rolle, die die deutsche und europäische Maschinenbau-Industrie dabei spielt. Durch nachhaltige Entwicklungen begleitet und unterstützt sie ihre Kundenbranchen in der Umbruchphase, die von immer höherer Produktionseffizienz bei reduziertem Energieverbrauch und dem Umstieg auf erneuerbare Energien geprägt ist. Hersteller mechanischer Verfahrenstechnik werden in

diesem Rahmen zu Lösungsanbietern, die den digitalen Wandel real werden lassen.

Spätestens bis zum Start der POWTECH 2022 wird sich abzeichnen, ob die Branchen der Aussteller und Besucher die Corona-Krise tatsächlich überwunden haben und von einer weiteren konjunkturellen Dynamik profitieren können.

Die übernächste Leitmesse wird regulär im Herbst, vom **26. bis 28. September 2023**, gemeinsam mit dem PARTEC-Kongress stattfinden.

➔ **NürnbergMesse GmbH**
www.powtech.de

SIKORA
Technology To Perfection

Qualität in reiner Form.

Mit Leidenschaft entwickeln wir zukunftsweisende Inspektions-, Analyse- und Sortiersysteme für die Qualitätskontrolle von Kunststoffgranulat, wie den **PURITY SCANNER ADVANCED**.

- Online Inspektion und automatische Sortierung von Kunststoffpellets in allen Prozessebenen
- Detektion metallischer und organischer Verunreinigungen ab 50 µm innerhalb des Pellets und auf seiner Oberfläche
- Professional Data Analysis Management (PDAM) für Statistiken, Visualisierung und Datenspeicherung

www.sikora.net/purityscanner

Chinaplas 2022: *Plastics Industry's Efforts to Comply with China's "Dual Carbon" Targets*

April 25-28, 2022, Shanghai, PR China

■ China has embarked on a road towards a "dual carbon" target where it commits to reach its carbon peak by 2030 and move forward to achieve carbon neutrality by 2060. As the world raised concerns over climate change, countries are exerting efforts and directing resources to curb carbon and greenhouse gas emissions. Having the world's biggest industrial production, China's role in meeting its "dual carbon" goal is crucial and its commitment has been well received around the world.

To reach its "dual carbon" goal, China has introduced policies encouraging technological innovations that are aimed at encouraging smart production, utilizing renewable energy, increasing recycling and usage of bio-based and recycled materials. More investments have also been directed towards "green manufacturing" projects as green manufacturing is one of the strategic objectives under the 'Made in China 2025' plan. The government has also been supporting some industries that have shifted to products that contribute to reduction in carbon emission, such as the production of new energy vehicles (NEV) like electric vehicles.

China's plastics manufacturing operations are largely dependent on fossil fuels, hence carbon emissions from these

DSM Engineering Materials accelerates its carbon footprint and greenhouse gas emission reduction program (Image source: DSM)



plants remain high. A report from the WWF Global states that in 2021, researchers estimate that the production and incineration of plastics will amount to over 850 million tons of greenhouse gases into the atmosphere. As plastics factories resume their production following the pandemic, emissions from these factories have surged.

But the commitment of the plastics industry has not waned and will continue to inspire innovations and development of state-of-the-art technologies to reduce their carbon footprints. Given that each stage of plastics production produces greenhouse gas emissions that affects the environment, a growing number of companies in the plastics industry are taking urgent steps to reduce their

carbon footprint, either through the use of more efficient and smarter production process, shift towards renewable energy such as solar energy to power their plants, plastics recycling and re-use of recycled materials as inputs. Leading global companies are supporting China's goal to reduce carbon emissions.

Sansu is one of the first PLA customers to offer reprocessed PLA waste to Total Corbion (Image source: Total Corbion PLA)



At CHINAPLAS 2022, the highly efficient machines, recycling technologies and other production techniques that will help plastics manufacturers achieve their goals of reducing their carbon emissions are among the highlights. On-floor demonstrations of well-known Chinese and overseas exhibitors, and consultations with technical experts will further help visitors as they explore viable options.

Kunststoffrezyklate – gemeinsames Projekt startet

Service-System-Datenbank soll Einsatz für Unternehmen deutlich vereinfachen

■ Obwohl jährlich Millionen Tonnen von Post-Consumer-Abfällen gesammelt werden, ist die Einsatzquote von Post-Consumer-Rezyklat an der gesamten Kunststoffproduktion in Deutschland mit 5,6 Prozent noch sehr gering. Das Kunststoff-Zentrum SKZ und die PLASTSHIP GmbH starten daher das Projekt SmaKuRez. Kunststoffverarbeiter erhalten zukünftig mit einer Service-System-Datenbank die Möglichkeit, Primärkunststoffe einfach und sicher immer mehr durch Rezyklate zu ersetzen.

Jährlich werden in Deutschland 6,15 Mio. Tonnen Kunststoffabfälle gesammelt, davon sind 5,2 Mio. Tonnen Post-Consumer-Abfälle. Die Einsatzquote von Post-Consumer-Rezyklat an der gesamten Kunststoffproduktion in Deutschland beträgt bislang jedoch lediglich 5,6 Prozent. Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen in der kunststoffverarbeitenden Branche sind sich als Anwender unsicher, welche Rezyklate sie überhaupt einsetzen können.

Um die Sicherheit für Anwender zu erhöhen und den flächendeckenden Einsatz von Kunststoffrezyklaten zu fördern, startet PLASTSHIP in Zusammenarbeit mit dem SKZ das Projekt SmaKuRez. Das Vorhaben hat das Ziel, ein Produkt-Service-System zu entwickeln, das den gesamten Lebenszyklus von Kunststoffen berücksichtigt, die Anwendung von Kunststoffrezyklaten erheblich vereinfacht und anwendungsbezogene Rezyklat-Qualitäten bzw. Anwendungsklassen definiert.

Im Projekt werden mit Partnerunternehmen Qualitäts- bzw. Performancekriterien für einzelne Anwendungen definiert und erfasst. Anschließend werden mögliche Rezyklate hinsichtlich Erfüllung der Anforderungen überprüft. Dies umfasst die Nachweisführung bzw. Dokumentation und Qualitätssicherung, den verwendeten Recyclingprozess bis hin zum Materialeingang beim Verwerter. Darauf basierend wird eine externe Bestätigung generiert, dass das gewählte Rezyklat sicher in der Anwendung einsetzbar ist. Im Ergebnis beinhaltet das Service-System



Angestrebter Funktionsumfang des Kunststoffrezyklat-Produkt-Service-Systems SmaKuRez (Grafik: SKZ)

tem SmaKuRez eine Datenbank, die es Kunststoffverarbeitern ermöglicht, Primärkunststoffe durch Rezyklate zu ersetzen. Unternehmen, die bisher Neeware für bestimmte Produkte und Herstellungsprozesse verwenden, erhalten passende Rezyklatmischungen und Prozessparameter sowie hilfreiche Analysen. Hierdurch sollen kunststoffverarbeitende Unternehmen befähigt werden, ohne größere Hürden von Primärkunststoffen auf Mischungen mit einem definierten Rezyklatgehalt umzustellen. Als Schwerpunkt des Vorhabens werden auch sogenannte „best practices“ entwickelt. Dabei handelt es sich um zertifizierte, fertig gemischte und additivierte Rezyklatmischungen mit 30 bis 100 Prozent Rezyklatanteil.

Zum Projekt: Das Projekt SmaKuRez – Entwicklung eines smarten Kunststoffrezyklat-Produkt-Service-Systems mit zertifizierten „best practices“ zur Erhöhung des Anteils der tatsächlich wiederverwerteten Post-Consumer-Kunststoffrezyklate (FKZ 033R370) – wird finanziert durch das Bundesministerium für Bildung und For-

schung und läuft vom 1. September 2021 bis 31. Mai 2022.

➔ **Kunststoff-Zentrum SKZ**
Dr. Hermann Achenbach, h.achenbach@skz.de



drink & schlössers
walzen
technik

Hochpräzise technische
Walzen
für jeden Anspruch an Geometrie
und Temperaturverteilung

- Beratung
- Konzeption
- Produktion

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

31. Internationales Kolloquium Kunststofftechnik in den Spätsommer verschoben

■ „Wieder in Präsenz“ sollte das Motto für das *Internationale Kolloquium Kunststofftechnik* am 16. und 17. März 2022 lauten. Die Wiederaufnahme von intensivem Netzwerken vor Ort in Aachen, nachdem das Kolloquium 2020 pandemiebedingt in einem digitalen Format stattgefunden hatte, sollte bei der Veranstaltung im Vordergrund stehen. Angesichts der aktuellen Rekordwerte in Bezug auf die Covid-19-Pandemie erscheint dies den Organisatoren jedoch weder verantwortungsbewusst noch realisierbar. Die Verunsicherung in der Bevölkerung ist deutlich spürbar und Unternehmen zeigen sich zunehmend zurückhaltend in Bezug auf Reisetätigkeiten und Veranstaltungsbesuche ihrer Mitarbeiter*innen. Insbesondere internationale Reisen scheinen für das Frühjahr 2022 unwahrscheinlich. Auf diese Umstände reagiert das IKV mit einer Termin-

verschiebung des Kolloquiums auf den **7. und 8. September 2022**. Ebenfalls verschoben wird das *International Symposium on Plastics Technology*: Gemeinsam mit der PPS – Polymer Processing Society als Mitveranstalter hat das IKV entschieden, das Symposium auf den **5. und 6. September 2022** zu datieren. Beide Veranstaltungen werden im Eurogress Aachen stattfinden.

Die Programmpunkte für die Veranstaltungen im September sind bereits geplant: Neben dem Vortragsprogramm, das mit Plenarvorträgen renommierter Experten insbesondere die Gegenwarts- und Zukunftsthemen Kreislaufwirtschaft, Digitalisierung und Wasserstofftechnologie beleuchtet, bietet das Kolloquium mit der Gelegenheit zum Besuch der IKV-Technika im Rahmen von „IKV-360° live“, mit der begleitenden Industrieausstellung und dem Bierkolloquium ein at-



traktives Angebot zum Informieren und Netzwerken. Auch der Georg-Menges-Preis sowie der Reifenhäuser Förderpreis werden im September während des Kolloquiums verliehen. Für das Symposium versprechen mehr als 90 eingereichte wissenschaftliche Beiträge aus 14 Nationen ein abwechslungsreiches und informatives Programm, das den Stand der Wissenschaft in allen Bereichen der Kunststoffforschung widerspiegeln wird.

➔ **Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen**
www.ikv-kolloquium.de
www.ikv-aachen.de/industrieausstellung
www.ikv-symposium.com

Effizienzsteigerung in der Kunststoffextrusion – Ambitioniertes FuE-Projekt

■ Seit dem 1. April 2021 führt die inmex GmbH, Sankt Augustin, zusammen mit der Dr. Reinold Hagen Stiftung, Bonn, ein FuE-Projekt zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz in der Kunststoffextrusion durch.

Das Projekt wird über die Laufzeit von einem Jahr im Rahmen des Sonderprogramms Umweltwirtschaft mit einem sechsstelligen Betrag von der Landesregierung NRW gefördert. Ziel der beiden Konsortialpartner ist die Entwicklung eines neuartigen Temperiersystems für Kunststoffextruder, mit dem Energieverluste und Ausschuss verringert werden sollen.

Das Start-Up inmex, das schon für seine energieeffizienten Spritzguss-Plastifiziereinheiten bekannt ist, arbeitet dabei in erster Linie an der Entwicklung einer neuen Temperiervorrichtung der Verfahrenseinheit. Hier wird ein Ansatz verfolgt, der

bereits zum Patent angemeldet wurde und nun im Zuge des Projekts auf Basis wissenschaftlicher Untersuchungen konkretisiert werden soll. „Wie genau das Temperiersystem realisiert wird, ist prinzipiell noch offen“, erklärt Axel Ifland, Geschäftsführer der inmex GmbH. „Unser Grundgedanke ist aber, auf herkömmliche Heizbänder und die standardmäßig eingesetzte Luftkühlung mittels Gebläsen zu verzichten. Stattdessen sollen sowohl die Beheizung, als auch die Kühlung in den Plastifizierzylinder integriert werden, sodass dieser effektiv nach außen hin isoliert werden kann.“ Die Ingenieure des Sankt Augustiner Unternehmens versprechen sich von der direkteren Temperierung eine höhere Prozessstabilität und geringere Abwärmeverluste.

Überprüft wird das zu entwickelnde System hinsichtlich dieser Kriterien von der

Dr. Reinold Hagen Stiftung, die über langjährige Erfahrung und hohe Kompetenz im Bereich der Verfahrenstechnik verfügt. Insbesondere auf das Extrusionsblasformen hat man sich hier spezialisiert. Im hauseigenen Technikum stehen mehrere Blasformanlagen zur Verfügung. „Unser Part bei dem Entwicklungsprojekt ist vor allem die Analyse und Beurteilung des Extrusionsprozesses hinsichtlich Energieverbrauch aber auch der Prozessstabilität“, so Dr. Olaf Bruch, Leiter der Forschung und Entwicklung in der Stiftung. „Auf unserer Blasformanlage lassen sich schon kleine Prozessänderungen am fertigen Produkt erkennen. Wir gehen derzeit davon aus, dass der aktuelle Stand der Technik in puncto Prozessstabilität und Energieeffizienz noch Luft nach oben hat.“ Auf der zur Verfügung stehenden Technikumsanlage soll

ein breites Spektrum an Produktionsprozessen abgebildet werden, die hinsichtlich ihrer Anforderungen, der Fördermenge und Verarbeitungstemperatur variieren. Im ersten Schritt wird die bestehende Verfahrenseinheit mit Heiz-Kühl-Kombinationen untersucht, im zweiten dann die neuartige, im Projekt entwickelte Variante.

Wenn alles gut geht, so die Projektpartner, existiert am Ende der Projektlaufzeit ein funktionierender Prototyp, der den Stand der Technik infrage stellt.

Reinold Hagen wurde 1913 in Siegburg geboren und gilt als Pionier und Wegbereiter auf dem Gebiet der Kunststofftechnik. 1988 gründete er die Dr. Reinold Hagen Stiftung, um Menschen in der Kunststofftechnik und

dem Maschinenbau zu fördern. Auch die Weiterentwicklung der Blasformtechnik sollte durch die Stiftung garantiert werden. Kurz nach der Gründung verstarb er überraschend am 23. August 1990.

➔ **Dr. Reinold Hagen Stiftung**
www.hagen-stiftung.de
 ➔ **inmex GmbH**
<https://inmex.de/>

Neue Studie – Recycling sichert Rohstoffe für ein klimaneutrales Europa

■ „Fit for 55“ durch Kreislaufwirtschaft: Das Recycling von Rohstoffen vermindert systematisch die Treibhausgasemissionen unserer Zivilisation – und kann so einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen der EU-Klimaziele leisten. Dies belegt die Studie „resources SAVED by recycling“, die das Fraunhofer-Institut UMSICHT im Auftrag der ALBA Group erstellt hat: Durch die Kreislaufführung von 4,8 Mio. Tonnen Wertstoffen hat ALBA danach allein im Jahr 2020 rund 3,5 Mio. Tonnen klimaschädliche Treibhausgase eingespart. Eine Menge, die in etwa den Emissionen von fünf Millionen Hin- und Rückflügen zwischen Frankfurt am Main und Mallorca entspricht. Gleichzeitig sichert das Recycling wertvolle Rohstoffe für die Industrie: 2020 wurden im Vergleich zur Primärproduktion 28,8 Mio. Tonnen Ressourcen wie beispielsweise Rohöl oder Eisenerz eingespart.

„Die Kreislaufwirtschaft zählt zu den stärksten Schrittmachern auf dem Weg zur Klimaneutralität“, sagt Dr. Axel Schweitzer, Vorstandsvorsitzender der ALBA Group. „Das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2030 europaweit um mindestens 55 Prozent zu verringern, werden wir nur mit einem konsequenten



Einsatz von Recyclingrohstoffen erreichen.“ Zum Beispiel im Bereich Kunststoffe: Im Vergleich zu Primärkunststoffen aus Rohöl spart etwa die Nutzung hochwertiger Recyclingkunststoffe mehr als 50 Prozent Treibhausgasemissionen ein. „Dieses Potenzial muss jetzt gehoben werden“, so Schweitzer. „Wir erwarten, dass die neue Bundesregierung entschlossen handelt und den Übergang in eine Kreislauf-basierte Wirtschaftsweise mit Nachdruck vorantreibt. Die Umweltvorteile des Recyclings durch die eindeutig bessere CO₂-Bilanz sollten sich auch preislich widerspiegeln. Als Klimaschutz-Sofortmaßnahmen sind außer-

dem dringend klare Industriestandards für Rezyklate in Verbindung mit Mindestquoten für den Einsatz von Recyclingrohstoffen in Produkten und Verpackungen sinnvoll. Nicht zuletzt ist die öffentliche Hand gefragt, den Ressourcenschutz beim Einkauf konsequent an die erste Stelle zu setzen. Von einer nachhaltigen Beschaffung kann eine erhebliche Schubwirkung für die Kreislaufwirtschaft ausgehen.“

➔ **ALBA Group**
www.albagroup.de
 ➔ **Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT**
www.umsicht.fraunhofer.de

Positionspapier veröffentlicht

■ Die deutsche Kunststoff- und Recyclingindustrie hat eine gemeinsame Position zur Kreislaufwirtschaft und zum Klimaschutz veröffentlicht. Die Vertreter der Wertschöpfungskette Kunststoff setzen damit ein klares Zeichen zur konstruktiven Zusammenarbeit untereinander. Das erklärte Ziel ist eine funktionierende Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe, um so noch stärker von den Vorteilen des Materials zu profitieren. Fakt ist: Kunststoffe leisten schon jetzt einen elementaren Beitrag zum Klimaschutz. Ein stärkerer Einsatz gebrauchter Kunststoffe würde die CO₂-Bilanz weiter verbessern. Die Positionen und vorgeschlagenen Maßnahmen sind aber auch ein Appell in Richtung Politik und Öffentlichkeit, die geteilte Verantwortung für mehr Ressourcenschonung und Klimaschutz aktiv wahrzunehmen und die damit verbundenen Chancen mutig zu ergreifen.

Hinter dem Positionspapier stehen die Verbände Plastics Europe Deutschland, der GKV Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie, VDMA Fachverband Kunststoff- und Gummimaschinen sowie die Organisationen der Entsorgungs- und Recyclingindustrie BDE und bvse. Sie repräsentieren die entscheidenden Akteure, und sie stehen für verschiedene, sich ergänzende Aufgaben und Optionen, die dazu beitragen, den Kohlenstoffkreislauf bei Kunststoffen 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 Umgang mit Exporten von Alt-Kunststoffen oder dem EU-weiten Ende ihrer Deponierung und der Ausweitung von Entsorgungs- und Verwer-



tungsstrukturen gehört dazu auch, die Marktbedingungen für den Einsatz von Rezyklaten zu verbessern. Dafür braucht es einen klaren politischen Fahrplan und die notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen.

➔ **PlasticsEurope Deutschland e.V.**
www.plasticseurope.org

Beständigkeit von Biokunststoffen und Bioverbundwerkstoffen

■ Um den derzeit beschränkten Einsatz von Biokunststoffen und Bioverbundwerkstoffen auch in langlebigen Produkten zu erhöhen, müssen ausreichend Informationen zu deren Langzeitbeständigkeit und Einflussfaktoren darauf generiert werden. Wissenschaftler*innen der Universität Kassel (Institut für Werkstofftechnik, Fachgebiet Kunststofftechnik), der Universität Stuttgart (Institut für Kunststofftechnik) und des Fraunhofer Instituts für angewandte Polymerforschung sind gemeinsam mit der Altair Engineering GmbH seit Oktober 2021 mit den Untersuchungen beschäftigt. Daneben arbeiten über 50 Industriepartner im Projekt mit und bringen ihre Expertise ein. Die geschaffenen Ergebnisse sollen in eine in der Kunststoffverarbeitungs-Branche etablierte Datenbank einfließen, um sie Unternehmen leicht zugänglich zu machen. Der Forschungsverbund BeBio2 wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur Nachwach-

sende Rohstoffe e. V. (FNR) gefördert. Bisher hemmen eingeschränkte Kenntnisse und schwer zugängliche Informationen den Einsatz von Biokunststoffen. Dabei sind insbesondere für KMU die Hürden sehr groß. Diese Erkenntnisse gehen aus der bereits durchgeführten Studie BioResist (FKZ 22001017) hervor, in der eine Literaturrecherche und eine Befragung von Unternehmensvertretern und Fachexperten zur Beständigkeit von Biokunststoffen und Bioverbundwerkstoffen stattfand. Aufbauend auf dieser Studie soll die Datenlage zur Beständigkeit zahlreicher Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe erheblich verbessert und öffentlich zugänglich gemacht werden. Ziel ist es, darüber den vermehrten Einsatz biobasierter Werkstoffe zu fördern. Durch die enge Kooperation der Forschungseinrichtungen mit zahlreichen Unternehmen ist die Praxisrelevanz der Ergebnisse für die Unternehmen gewährleistet und es wird eine direkte Verwertung realisiert.

Die Untersuchungen zielen dabei auf die Beständigkeit gegenüber zahlreichen Faktoren ab, wie beispielsweise Medien, Temperatur und biologischer Abbau. Es gilt, die Einflussfaktoren branchenabhängig zu identifizieren und verschiedene Alterungsszenarien zu entwickeln. Außerdem wird die Beständigkeit von Verarbeitungsparametern und Struktureigenschaften beeinflusst. Es sollen deshalb unterschiedliche Produkte verschiedenster Branchen geprüft werden, um geeignete Biokunststoffe so zu optimieren, dass sie in den entsprechenden Produktparten Anwendung finden können. Der Forschungsverbund führt dazu insgesamt 12 Teilprojekte an den drei beteiligten Forschungseinrichtungen durch. Zusätzlich beteiligt sich die Firma Altair Engineering GmbH an der Erstellung der Datenbank.

Informationen zu den Teilvorhaben:

➔ **Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.**
www.fnr.de/projektfoerderung/projekt-datenbank-der-fnr/

Neuen Vorstand gewählt

Der Wissenschaftliche Arbeitskreis der Kunststofftechnik (WAK) hat seinen neuen Vorstand gewählt: Als Sprecher wurde Universitätsprofessor **Dr.-Ing. Christian Bonten** vom Institut für Kunststofftechnik der Universität Stuttgart bestätigt. Die weiteren Vorstände sind **Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Clemens Holzer** vom Department Kunststofftechnik der Montanuniversität Leoben/Österreich und **Univ.-Prof. Dr.-Ing. Elmar Moritzer** von der Kunststofftechnik der Universität Paderborn. Der neue Vorstand wird das Amt für die nächsten zwei Jahre bekleiden. Der WAK setzt sich für die wissenschaftliche und fachliche Förderung im Bereich der Kunststofftechnik ein. Er betreibt den Erfahrungsaustausch mit Personen, Institutionen und Forschungsverbänden, welche auf dem Gebiet der Kunststoff-



Der neue WAK-Vorstand: Prof. Moritzer (links), Sprecher Prof. Bonten (Mitte), Prof. Holzer (rechts)

technik tätig sind und koordiniert die universitären Forschungsinteressen durch Abstimmung mit anderen Arbeitskreisen. Zudem knüpft und unterhält er Kontakte zu Forschungsinstitutionen, Verbänden und Fördereinrichtungen, pflegt Kontakte zu Industrieunternehmen sowie Industrieverbänden und betreibt Öffentlich-

keitsarbeit für die Belange der Kunststofftechnik.

➔ **Wissenschaftlicher Arbeitskreis Kunststofftechnik WAK**
c/o Universität Stuttgart
Institut für Kunststofftechnik
www.wak-kunststofftechnik.de

Neue Geschäftsführung

Zum 1. Januar 2022 übernimmt **Dr. Ron Brintzer** die Geschäftsführung bei kunststoffland NRW e. V. Er tritt damit die Nachfolge von **Daniel Marker** an, der den Verein nach 2,5 Jahren auf eigenen Wunsch verlässt.

Ines Oud, Vorstandsvorsitzende von kunststoffland NRW: „Wir danken Herrn Marker herzlich für die vertrauensvolle Zusammenarbeit und seinen Einsatz für kunststoffland NRW e.V. und wünschen ihm für seine nächsten Schritte viel Erfolg!“

Nach Studium der Volkswirtschaftslehre und anschließender Promotion zum Dr. rer. pol. war Brintzer als Referent für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie in der CDU-Landtagsfraktion Nordrhein-Westfalen tätig. Es folgten verschiedene Tätigkeiten in der nordrhein-westfälischen Landesregierung. Seit 2013 bekleidet Brintzer die Position des Geschäftsführers der IHK Mittlerer Niederrhein für die Geschäftsbereiche Umwelt, Planen und Bauen; International; Verkehr und Infrastruktur mit der Zuständigkeit für Neuss.



Dr. Ron Brintzer

➔ **kunststoffland NRW e. V.**
www.kunststoffland-nrw.de

K 2022

➔ **Wissenschaftlicher Rat hat Arbeit aufgenommen:** Ressourcenschonung, Energiewende, Klimaneutralität – es gilt, große Herausforderungen zu bewältigen. Vom **19. bis 26. Oktober** trifft sich auf

der K 2022 die internationale Kunststoff- und Kautschukbranche, um ihre Lösungsbeiträge vorzustellen. Als weltweit wichtigste Fachmesse für die Branche und die industriellen Anwendungen führt die K die zentralen Trends und Zukunftsfelder zusammen und gibt der Branche gerade in diesen fordernden Zeiten wieder Orientierung. Darüber hinaus bietet sie der Branche ideale Voraussetzungen, um aktuelle Herausforderungen global und lösungsorientiert zu diskutieren und gemeinsam aktiv anzugehen. Dies verdeutlichen auch die drei Leitthemen der K 2022: Klimaschutz, Circular Economy und Digitalisierung.

Hochqualifizierte Unterstützung bei der Ausgestaltung der Leitthemen gibt ein hochrangig besetztes Expertengremium, der Wissenschaftliche Rat der K 2022. Dieser kam bereits zweimal, im Juli und November 2021 zusammen, um die wichtigsten Aspekte der einzelnen Leitthemen zu eruiieren, aktuelle und zukunftsweisende Fragestellungen zu formulieren und die Weichen für die Umsetzung auf der Messe zu stellen.

➔ www.k-online.de

Umweltschutz macht sich bezahlt

Rüdiger Dzuban,
ONI-Wärmetrafo GmbH

Ganzheitliche Energiespar-konzepte sind der Schlüssel zum Erfolg, wenn es darum geht, die Energiekosten nachhaltig zu senken und damit gleichzeitig einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Die Praxis zeigt, dass sich solche Konzepte in weniger als zwei Jahren rechnen. Geschenkte Gelder aus Fördermaßnahmen machen Energiesparmaßnahmen noch ein Stück attraktiver.



Energieoptimierte Container-Kühlanlage mit Kältemaschine und leerlaufendem V-Freikühler zur stromsparenden Winterentlastung der Kältemaschine

Auch wenn es in den verschiedenen Betriebsbereichen eines Kunststoffverarbeiters Energiesparpotentiale in Hülle und Fülle gibt, so geht es doch darum, durch Bündelung einzelner Energiesparsegmente ein ganzheitliches Konzept zu entwickeln. Eine begrenzte Einzelmaßnahme, wie beispielsweise der Austausch einer alten gegen eine neue energieeffiziente Kühlwasserpumpe, löst sicherlich kein Energiekostenproblem. Es geht also vielmehr darum, in einer Erstanalyse die einzelnen Energiekostenbereiche grob nach dem erreichbaren Energiesparpotential zu bewerten und danach anhand einer vereinfachten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einen Kosten-Nutzen-Vergleich zu erstellen.

Bei ONI hat man sich darauf spezialisiert, mit eigenen Fachingenieuren die Bereiche Kühl- und Kälteanlagentechnik, Wärmerückgewinnung, Temperierung, Klima-, Lüftungs-, Reinraum- und Drucklufttechnik und mit externen System- und Energieberatern die Bereiche Finanzierung, Fördermittel, Lastmanagement, Beleuchtung oder Energieeinkauf umfassend zu beraten, anlagentechnische Energiesparkonzepte zu entwickeln und umzusetzen. Hierbei setzt man konsequent und erfolgreich auf den Netzwerkgedanken.

Der Potentialanalyse schließt sich die Erstellung eines Maßnahmenplans unter Berücksichtigung der Ergebnispriorisierung an. Dabei muss für den Unternehmer auf den ersten Blick erkennt-



Energieoptimierte, wassergekühlte Druckluft-Kompressoren mit Wärmeaustauschern zur Nutzung der Abwärme für Heizzwecke

Zentrales Lüftungsgerät mit Rückwärmesystem zur Nutzung der Abwärme aus der Abluft sowie Wärmeaustauscher zur Nutzung der Maschinenabwärme zur Erwärmung der Frischluft



lich sein, welche Energiesparschritte welche Energie- und Kosteneinsparungen zur Folge haben. Die Kurzformel dazu lautet: „Was kostet's und was bringt's“.

Energieeffiziente Kältemaschinentechnik

Werden Kältemaschinen für die Erzeugung von Kühlwasser für die Beckenkühlung eingesetzt, so gibt es einige wesentliche Ansatzpunkte:

- Winterentlastung der Kältemaschinen durch Einsatz glykolfreier, selbstentleerender Freikühler. Systemabhängiger Einsparereffekt erfahrungsgemäß zwischen 50 und 75 Prozent der Stromkosten für die Kältemaschine bei Kühlwassertemperaturen von 10 bis 18 °C. Solche Maßnahmen werden zu gewissen Zeiten durch Förderprogramme des jeweiligen Landes oder des Bundes unterstützt. Zum Beispiel durch eine Bezuschussung.
- Ältere Kältemaschinen weisen häufig einen schlechten Effizienzgrad auf. Mit modernen Kältemaschinen lässt sich ein sehr viel höherer Effizienzgrad erzielen, und man begegnet gleichzeitig der Problematik neue F-Gas-Verordnung. In der Praxis ergeben sich je nach Maschinsituation Stromersparungen von bis zu 50 Prozent durch eine Anlagensanierung.
- Wassergekühlte Kältemaschinen erzielen erfahrungsgemäß einen höheren Wirkungsgrad als luftgekühlte Einheiten des gleichen Fabrikates bei gleichen Betriebsparametern des Nutzmediums. Der Wirkungsgrad kann ohne weiteres 20 bis 30 Prozent höher ausfallen. Nachteil sind die höheren Investitionskosten.
- Der Einsatz von Kältemaschinen mit dem Kältemittel R718 (Wasser), ein so genannter eChiller, ist dabei eine besonders effiziente und umweltschonende Variante.
- Die wassergekühlte Variante hat zudem den Vorteil, dass die Abwärme des Verflüssigers in Niedertemperaturheizkreisen als kostenlose Heizwärme genutzt werden kann.

Eine steigende Anzahl an Kunststoffverarbeitern setzt neuerdings auf die wassergekühlte Variante, speziell wenn bereits luftgekühlte Maschinen vorhanden sind, die über eine Winterentlastung entlastet werden, aber gleichzeitig ein Bedarf an Heizwärme besteht.

Freikühler in Kombination mit Wärmerückgewinnung

Für die Maschinenkühlung, das heißt Kühlung hydraulischer

Antriebe oder Einzugszonen, sollten heute halbgeschlossene Kühlsysteme genutzt werden.

Offene Systeme, in den meisten Fällen Kühlturmsysteme, bringen die Problematik der schlechten Wasserqualität und des Chemiehandlings mit sich. Zudem ist durch die 42. BImSchV für eine besondere, kontinuierliche Hygienesicherung zu sorgen. Ein halbgeschlossenes Kühlsysteme, das glykolfreie Freikühler einsetzt, bietet viele Vorteile:

- Niedriger Energieverbrauch
- Konstante Kühlwassertemperaturen
- Frostsicherheit auch bei Stromausfall durch sekundenschnelles Leerlaufen
- Ideale Bedingungen für den Einsatz einer Wärmerückgewinnung
- Reduzierter Chemikalieneinsatz
- Keine Wasserschwaden
- Kein Wasserverbrauch für Verdunstung (Kühlenergieerzeugung)
- Erheblich geringere Wartungskosten
- Luftverschmutzungen werden nicht ins System getragen bzw. belegen nicht eingesetzte Wärmeaustauscher.

Besteht die Möglichkeit, den Kühlkreis im halbgeschlossenen System mit einer Temperaturspreizung von 30/35 °C zu fahren, lässt sich die Abwärme für Heizzwecke durch ein geeignetes Wärmerückgewinnungssystem zu nutzen. Durch Einsatz einer Wärmerückgewinnung werden gleich mehrere Einspareffekte erzielt:

- Allem voran die eingesparten Primärenergiekosten.
- Die durch die Wärmerückgewinnung genutzte Abwärme der Maschinen muss nicht mehr über ein Kühlwerk rückgekühlt werden.
- Die Einsparungen an Primärenergie für Heizung und Rückkühlung sorgen in der Folge für entsprechende Reduzierungen bei den Umweltbelastungen.
- Die Betriebszeiten der Rückkühlwerke reduziert sich zwangsläufig.
- Durch Förderprogramme werden solche Wärmerückgewinnungssysteme gestützt.

Eine Druckluftversorgung gibt es in jedem Unternehmen. Hier findet die energieintensivste Medienversorgung der Betriebe



Hier wird mit kostenloser Abwärme geheizt. Luftheizgerät zur Nutzung von Niedertemperaturabwärme aus einem Wärmerückgewinnungssystem das in einem Werkzeugbau für angenehme Raumluftbedingungen sorgt

überhaupt statt. Die an der Schnellkupplung abgenommene Druckluft hat energetisch von der bei der Erzeugung eingesetzten Strommenge (100 Prozent) lediglich noch etwa 5 bis 8 Prozent als Nutzenergie zu bieten. Hier ist in erster Linie das Druckluftverteilnetz auf Undichtigkeiten zu prüfen, sowohl im hörbaren wie im Ultraschallbereich.

Als nächstes ist der tatsächlich und zwingend erforderliche Betriebsdruck festzulegen zusammen mit der erforderlichen Liefermenge. Allein diese ersten beiden Maßnahmen, konsequent durchgeführt, sind Gold wert.

Je nach Lieferbedarf und Betriebsauslastung kann die Aufspaltung in zwei oder mehrere Einheiten sinnvoll sein. Dabei wird man eine Aufteilung nach konstanten Grundlastmaschinen und geregelten Wechsel- bzw. Spitzenlastgeräten vornehmen. Eine effiziente Aufteilung ergibt sich bei größeren Anlagen mit drei Einheiten bei prozentualen Leistungsanteilen von 40/40/20 Prozent, wobei eine 40 und eine 20 Prozent Einheit leistungsgeregelt ausgeführt wird.

Bedingt durch den extrem niedrigen Wirkungsgrad der Druckluftzeugung entsteht sehr viel Abwärme, die jedoch über eine Wärmerückgewinnung zumindest teilweise nutzbar ist.

Luftgekühlte Kompressoren erhalten dazu einen Wärmerückgewinnungswärmetauscher Öl/Wasser. Damit können zwischen 65 und circa 75 Prozent der Abwärme als Nutzwärme für Heizzwecke abgezapft werden. Der Vorteil liegt in der höheren Nutzwärme. Die Abwärme kann in das Heizwassernetz konventioneller Heizungsanlagen eingespeist oder für die hygienesichere Trinkwassererwärmung genutzt werden.

Die Abwärme aus wassergekühlten Kompressoren kann vor der Rückkühlung, beispielsweise über glykolfreie Freikühler, in ein bis zur Niedertemperatur von 35 bis 40 °C abgesenkten Heizkreislauf eingespeist werden. Die Abwärmeausbeute liegt höher als bei luftgekühlten Einheiten.

Gutes Klima bei geringem Energieeinsatz

Eine kontrollierte Hallenlüftung, die beispielsweise Abwärme aus Produktionsprozessen nutzt, sorgt erfahrungsgemäß für eine TOP-Produktqualität bei überschaubaren Betriebskosten. Gerade sensible Fertigungsbereiche, in denen qualitativ hochwertige Produkte hergestellt oder bearbeitet werden, verlangen nach einer definierten Raumlüftung. Wesentlich geht es

darum, beispielsweise in der Fertigung, ein möglichst homogenes Temperaturfeld ohne Zugscheinungen, Luftströmung bestimmte Zonen oder Hot-Spots zu schaffen. Zu berücksichtigen sind dabei thermische und strömungstechnische Einflüsse durch Maschinen, Anlagen oder spontane Ereignisse an Durchfahrten bzw. Schnellauftoren. Wegen der Komplexität der Aufgabenstellung sind die Anforderungen an Planung, Ausführung und Betriebssicherheit solcher raumluftechnischen Anlagen entsprechend hoch. Darüber hinaus ist eine energieeffiziente Systemtechnik ein Muss, um die Betriebskosten so niedrig wie möglich zu halten. Um die erforderliche Raumluftqualität bei einer möglichst homogenen Raumtemperaturverteilung sicherzustellen, sollten zur Luftverteilung Verdrängungsluftauslässe im Bodenbereich eingesetzt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Luft mit niedriger Strömungsgeschwindigkeit dorthin geführt wird, wo sie mit der notwendigen Menge und Temperatur erforderlich ist.

Zur Erzielung einer höchstmöglichen Energieeffizienz des Lüftungssystems sind Zentrallüftungsanlagen besonders auszurüsten, um damit der europäischen Ökodesign-Richtlinien zu erfüllen. In einer ersten Stufe wird in diesen Geräten dafür gesorgt, dass die Abwärme der Abluft zur Vorerwärmung der Zuluft genutzt wird. Dazu sind die Geräte mit Querstrom-Wärmetauschern ausgerüstet. Die dabei erreichte, sogenannte Rückwärmehzahl oder auch thermischer Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung erreicht Werte von mehr als 74 Prozent. Der darüber hinaus erforderliche Wärmebedarf für die Erwärmung der Zuluft auf Sollwert wird in einem zweiten Schritt über eine im Zuluftstrom angeordneten Wärmetauscher eingebracht. Als Heizmedium wird idealerweise Wasser aus dem Kühlkreislauf genutzt, dass nach dem eigentlichen Kühlprozess in Maschinen und Anlagen mit Abwärme beladen ist.

Resümee

Im Hinblick auf die Maßnahmenumsetzung ist immer wieder interessant, dass oftmals eine so genannte Schlüsselmaßnahme gleich mehrere Einspareffekte nach sich zieht. Ein Beispiel dafür ist die Nutzung von kostenloser Abwärme aus Kühlprozessen, die für Heizzwecke genutzt wird. Hier wird einerseits Primärenergie in Form von Heizöl oder Erdgas für die Gebäudeheizung durch Abwärme ersetzt und andererseits der Energieaufwand für die Rückkühlung des Kühlkreislaufwassers eingespart, ganz abgesehen vom umwelttechnischen Faktor.

Qualitätskontrolle einfach gemacht

Eine professionelle Qualitätskontrolle ist überall dort gefragt, wo etwas produziert wird, also auch in der Folienextrusion. Die Ansprüche an solche Instrumente haben sich aber gewandelt. Es soll effizient, präzise und einfach zu bedienen sein, ohne aufwändige Schulungen absolvieren zu müssen.

Zur K 2019 hat KÜNDIG sein Offline Dickenmessgerät Filmtest in der dritten Generation vorgestellt. In der Zwischenzeit hat sich der Filmtest 3G auf dem Markt etabliert und wird laufend mit neuen Funktionen ergänzt.

Neue Funktion: Sheet Weight (ISO 4591)

In vielen Labors wird die Qualität der Folie überprüft, indem Kreisflächen ausgeschnitten und gemessen werden. Die Messwerte von den Kreisflächen aus einem Muster dürfen ein vorgegebenes Toleranzband nicht überschreiten. Die neue Funktion Sheet Weight, die seit diesem Sommer in der Filmtest 3G Software Quality Analyzer enthalten ist, berechnet diese Messwerte gravimetrisch, gemäss ISO Norm 4591. Schon länger ist die Funktion Profile Genius mit an Bord. Eine harmonische Analyse hilft die Folienqualität massgeblich zu verbessern. Die Grafik (Bild 3) zeigt ein Dickenprofil, das mit der Funktion Profile Genius analysiert wurde. Der Ablauf der Messung ist denkbar einfach: Die Sollwerte werden eingegeben oder importiert, das Folienmuster wird automatisch durch die Messeinheit transportiert und fällt dann in

Bild 3: Hier sieht man deutlich, dass der größte Störfaktor im Profil die erste Harmonische ist. Diese Grundwelle ist im Diagramm als violette Linie dargestellt. Die Profiltoleranzen könnten massgeblich durch eine bessere Düsenzentrung reduziert werden

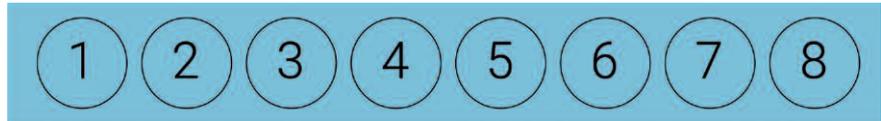


Bild 1: Dieses Muster hat eine Länge von 920 mm und eine Dicke von 32 µm. Die Software berechnet mit den gewählten Einstellungen die folgenden Messwerte für 8 Kreisflächen

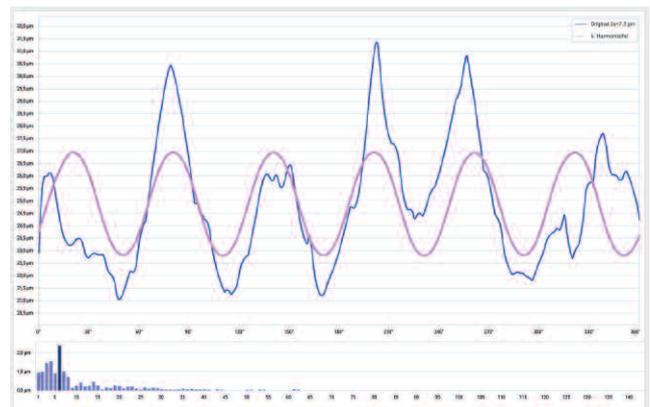
Probennummer	Gewicht	Mittelwert Probendicke	Probenfläche	Flächengewicht	Volumen
1	1,01 g	124,9 µm	99,7 cm ²	101,354 g/m ²	1,246 cm ³
2	1,02 g	125,7 µm	99,7 cm ²	101,991 g/m ²	1,254 cm ³
3	1,01 g	124,3 µm	99,7 cm ²	101,814 g/m ²	1,240 cm ³
4	1,01 g	124,2 µm	99,7 cm ²	101,776 g/m ²	1,239 cm ³
5	1,01 g	123,7 µm	99,7 cm ²	101,361 g/m ²	1,234 cm ³
6	1,01 g	124,8 µm	99,7 cm ²	101,199 g/m ²	1,244 cm ³
7	1,02 g	125,6 µm	99,7 cm ²	101,896 g/m ²	1,253 cm ³
8	1,02 g	125,7 µm	99,7 cm ²	101,999 g/m ²	1,254 cm ³
N = 8		Ø = 1,01 g	Ø = 124,9 µm	Ø = 101,299 g/m ²	

Bild 2: Die Anzahl der Kreisflächen kann je nach Musterlänge vorgegeben werden, oder die Software ermittelt automatisch so viele Kreisflächen wie möglich aus dem jeweiligen Folienmuster

den Korb der Waage. Danach wird das Dickenprofil, das Flächengewicht, die harmonische Analyse und die Messwerte der Kreisflächen berechnet und grafisch dargestellt. Weitere nützliche Funktionen sind ein automatischer Export der Messungen, Abgleich der Produktionsdaten mit der bestehenden Auftragsverwaltung sowie ein Zugriff auf die Messwerte jederzeit und überall, wenn gewünscht. Einfach, präzise und effizient, das ist der Filmtest 3G.

HCH. KÜNDIG & CIE. AG
 Joweid Zentrum 11, P.O. Box 526, 8630 Rüti ZH, Schweiz
www.gauge.ch

Bild 4: Dieses Beispiel zeigt einen großen Einfluss von der 6. Harmonischen. Entweder drückt der sechsamrige Kalibrierkorb zu stark in die Folie oder die Luftverteilung im Kühlring, mit 6 Lufteinlässen, ist nicht gleichmäßig. Zur Profioptimierung ist der Kalibrierkorb zu öffnen und/oder der Düsendurchsatz zu reduzieren



„Der PURITY SCANNER ADVANCED kommt dort zum Einsatz, wo andere Sortiersysteme es schwer haben“

SORTCO vertraut bei der Lohnsortierung auf SIKORAs online Inspektions- und Sortiersystem für höchste Materialreinheit

Die SORTCO GmbH & Co. KG ist ein Spezialist für die optische und mechanische Sortierung von Form- und Farbabweichungen bei Kunststoffgranulaten. Zudem bietet das Unternehmen die Entstaubung und Metallseparierung von Kunststoffneuewaren an. Seit März 2021 setzt SORTCO zwei PURITY SCANNER ADVANCED Systeme von SIKORA in seinem neuen, hochmodernen Sortierdienstleistungszentrum in Niederrissen/Rheinland-Pfalz ein. Mit diesen wird das zu sortierende Granulat zu 100 Prozent optisch inspiziert und Verunreinigungen ab einer Größe von 50 µm automatisch aussortiert.



Lars Ruttmann, Geschäftsführer bei SORTCO, präsentiert den PURITY SCANNER ADVANCED von SIKORA zur Inspektion und Sortierung von Kunststoffgranulat

Technisch anspruchsvolle Kunststoffe, wie sie im Medizinbereich oder in der Flugzeug- und Automobilindustrie eingesetzt werden, erfordern höchste Qualitätsstandards sowie eine zuverlässige Kontrolle und Verarbeitung von Rohmaterialien. Entsprechend sind die Anforderungen an die Reinheit der Materialien sehr hoch. SORTCO hat sich seit 2015 auf die Lohnsortierung spezialisiert und bereitet Kunststoffgranulat gemäß der Kundenanforderungen professionell auf.

In dem im Frühjahr 2021 neu eröffneten Sortierdienstleistungszentrum sortiert das Unternehmen neben Standardkunststoffen auch optisch anspruchsvolle technische Kunststoffe. Hierfür setzt SORTCO zwei online Inspektions- und Sortiersysteme von SIKORA ein. „Die Entscheidung für SIKORA fiel aufgrund der für uns besten Erkennung, einer hervorragenden Analytik und der für uns nicht ganz unwichtigen Nähe zum Unternehmen“, sagt Hilger Groß, Leiter Vertrieb & QM bei SORTCO, und fährt fort: „Der PURITY SCANNER ADVANCED kommt typischerweise dort zum Einsatz, wo andere Sortiersysteme es schwer haben. Nämlich bei der Erkennung von sehr kleinen optischen Defekten ab einer Größe von 50 µm.“ SORTCO sortiert mit dem PURITY SCANNER ADVANCED vor allem transparentes, naturfarbenes und in geringerem Maße auch eingefärbtes Granulat. Der Fokus liegt dabei auf unverstärkten Materialien, die nach der Sortierung ihren Einsatz in hochwertigen optischen Anwen-

dungen finden. Jedes System ist mit drei optischen Kameras ausgestattet, welche bereits kleinste optische Verunreinigungen ab 50 µm Größe detektieren und per Druckluftimpuls automatisch aussortieren. Bei Bedarf kann der PURITY SCANNER ADVANCED auch um eine Röntgenkamera erweitert werden, zur Detektion von Metallpartikeln im Rohmaterial.

„Black Specks bilden den Hauptschwerpunkt unserer Sortierarbeit. Zusätzlich entfernen wir alle Verfärbungen, die eine andere Farbe aufweisen als das zu sortierende Polymer“, erläutert Groß. „SORTCO wird als Dienstleister jeden Tag mit neuen Materialien und neuen und altbekannten Kontaminationen konfrontiert. Das heißt, wir müssen auch den PURITY SCANNER ADVANCED auf ständig wechselnde Produkte und Kundenanforderungen einstellen. Wir erstellen deshalb für jedes Produkt ein spezielles Rezept, das auch bei zukünftigen Aufträgen verwendet und angepasst werden kann.“ Während des Sortierens erfasst der PURITY SCANNER ADVANCED automatisch die Anzahl aller Fehler, die kleinste Kantenlänge des optischen Defektes, die Kontaminationsfläche und zum Beispiel die Fehlergrößenklasse, die frei einstellbar und auf die Kundenanforderungen hin vorgegeben werden kann. Zusätzlich erkennt das System, mit welcher Intensität die Farbabweichung festgestellt

wurde. „Alle Eckdaten werden nach Auftragsende erneut gesichtet, abgespeichert und eine Art Versuchsbericht für den Kunden erstellt. Auch eine Protokollierung der Ergebnisse ist möglich, muss aber aufgrund der großen Datenmenge abgewogen werden“, resümiert Lars Ruttmann, Geschäftsführer bei SORTCO.

„Unsere Auftraggeber schätzen, dass wir ihr Problem über die Fehlerursache und -auswirkung verstehen, also Kunststoff-Know-how besitzen, die entsprechende Lösung anbieten und ihnen die komplette Arbeit abnehmen, die zur Herstellung der optischen Qualität notwendig ist“, fasst Groß zusammen und fügt an: „Durch die Beauftragung einer optischen Sortierung tragen unsere Kunden in einem ganz erheblichen Maße zur Schonung unserer Umwelt und zur Vermeidung von Verschwendung bei.“ Interessierten Kunden, für die eine Sortierung in Frage kommt, rät er, noch einmal die Produkte genauer zu untersuchen, die in jüngerer Zeit höhere Reklamationskosten aufwiesen. „Ein Vergleich zwischen dem Sortieraufwand und dem Ein-

sparpotential ist vergleichsweise einfach zu rechnen. Wenn der Kunde jedoch zusätzlich seine entgangenen Umsätze, seinen Imageverlust und sämtliche Kosten für unnötig verbrauchte Ressourcen wie Energie, Maschinen, Personal, Material, Frachten etc. mitberücksichtigt, machen viele ganz große Augen. Die Vorteile einer Sortierung überwiegen immer“, schlussfolgert Groß.

Ruttmann sieht auch zukünftig einen steigenden Bedarf an optisch sortierten Rohstoffen. „Sortierung ist gefragt, weil die Hersteller erkannt haben, dass besondere Anforderungen auch besondere Maßnahmen erforderlich machen. Wir freuen uns, mit SIKORA und seinem Sortiersystem einen so zuverlässigen Partner gefunden zu haben, mit dem wir in unserem Kerngeschäft erfolgreich zusammenarbeiten.“

SIKORA AG
Bruchweide 2, 28307 Bremen, Deutschland
www.sikora.net

Mit dem PURITY SCANNER ADVANCED wird Kunststoffgranulat optisch inspiziert und sortiert



IN SPECT MORE



Optische Inline-Inspektion von Extrusionsprodukten

Small-Budget-Lösung

Oberfläche.
Geometrie.
All-In-One.

Expertenlösungen zur Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung

Nach Absage der Messe im letzten Jahr, war es Ende September endlich soweit. OCS präsentierte sich mit Expertenlösungen zur Qualitätskontrolle und -sicherung auf der diesjährigen Polymer Testing und Compounding World Expo in Essen.

Das Messestand-Team von OCS zur Compounding World Expo in Essen; von links: Jessica Bonnes, Oliver Hissmann und Oliver Kraushaar (Bilder: © OCS Optical Control Systems GmbH)



Innovativ, kundenspezifisch und modular. Dies sind die Schlagworte, die es zu bedienen galt. Diese Veranstaltung brachte Fachleute aus der Polymer- und Compounding-Industrie für zwei Tage zum Networking, Wissensaustausch und Innovationsthemen zusammen.

„Wir sind sehr zufrieden mit dem Besucheraufkommen nach einer gezwungenermaßen langen Messepause. Mit dem Publikum ergaben sich zudem fachlich gute Gespräche auf einem sehr hohen Niveau“, so der O-Ton von Jessica Bonnes, Senior Marketing Manager, OCS Optical Control Systems GmbH.

Laboranalyse sowie Online-Prozessüberwachung und -optimierung

Ob Verunreinigungen, die eine farbliche Abweichung vom Produkt aufweisen, Metallfehler oder die Klassifikation von Ober- und Untergröße sowie der Abrieb von Pellets – mit OCS Geräten finden man jeden Rohstofffehler und jede auftretende Unregelmäßigkeit. Zu diesem Zweck sind sie mit innovativer Kameratechnologie und speziellen Beleuchtungssystemen ausgestattet. Weiterhin werden sie individuell auf die Anforderungen der zu produzierenden Produkte der Rohstoffhersteller oder Compoundierer abgestimmt.

Sie können sowohl als Laborsysteme zur Qualitätskontrolle und -sicherung als auch direkt in der Produktion als Online-Systeme zur Echtzeitüberwachung der Polymerqualität eingesetzt werden. Hierzu werden kontinuierliche Online-Messungen durchgeführt und eine sofortige Prozessoptimierung kann durch den Bediener erfolgen. Des Weiteren ist die Bestimmung der Rohstoffgüte möglich. Schnellere Klassifizierungen und Freigaben der Produkte können garantiert werden, was schlussendlich zu einem besseren Service bei den Kunden führt.

Auf dem Messestand präsentierte das OCS-Team den Pelletscanner PS25C, welcher sowohl als Labor- oder Online-Gerät eingesetzt werden kann. Ein besonderes Feature ist die optionale Sortiereinheit an diesem Gerät, welche zeitgleich kontaminiertes Granulat von reinem Granulat trennt.



OCS Pellet Scanner PS25C im Schranksystem als Online-Variante

Inspektionsstandards in der Polymer- und Compounding-Industrie

Die Polymer- und Compounding-Industrie strebt nach produktionsintegrierten und standardisierten Analysekonzepten, um Messungen in Echtzeit durchzuführen. Insbesondere in der Herstellung von Polymeren und Compounds für die Kabelindustrie spielt die Qualität der Rohstoffe eine äußerst wichtige Rolle. Die Produktqualität der Rohstoffe lässt sich deutlich durch die On-line-Qualitätskontrolle und -sicherung verbessern. In den Fachkonferenzen, während der stattfindenden Messe, wurden die OCS-Vorträge präsentiert, die genauere Details zu den Standardisierungen aufzeigen.

OCS Pellet Scanner PS25C als Tischvariante



OCS Optical Control Systems GmbH
Wullener Feld 24, 58454 Witten, Deutschland
www.ocsgmbh.com

Quality control made easy

Check the quality of extruded films easily and efficiently

- Thickness profile
- Square meter weight
- Harmonic analysis
- Sheet weight (ISO 4591)

The Filmtest 3G does all this and more - in a single measurement pass - easy

www.gauge.ch



KÜNDIG CONTROL SYSTEMS
The Gauge Manufacturer for Film Extrusion  SWISS MADE

“Pack Peel Scan” erleichtert qualitätssichernde Zugkraftmessung peelbarer Verpackungen

Eine intelligente, DIN-gerechte Analyse der Öffnungskräfte peelbarer Verpackungen direkt in der Produktionsumgebung ermöglicht der “Pack Peel Scan”. Das innovative Messgerät wurde vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV mit dem Praxispartner AXIAL Ingenieure GmbH entwickelt und steht nun zur Qualitätssicherung im Verpackungsprozess für den industriellen Einsatz zur Verfügung.

Die aufgabengerecht konzipierte Bedienoberfläche des “Pack Peel Scan” unterstützt optimal bei der Vermeidung und Bewältigung kritischer Situationen und erleichtert den Wissensaufbau für ein besseres Prozessverständnis (Bilder © Fraunhofer IVV)



Qualifizierte Bewertung der Peelbarkeit als wichtiges Qualitätskriterium

Peelbare Verpackungen sind vor allem im Lebensmittelsektor, aber auch bei Medizinprodukten und in der Kosmetikbranche auf dem Vormarsch. Beim Siegeln und Schweißen der Verpackungen spielt ein verbraucherfreundliches Öffnungsverhalten als Qualitätsparameter eine ebenso elementare Rolle, wie die Produktsicherheit durch Festigkeit und Dichtigkeit der Nähte und deren Optik.

Um die Peelbarkeit von Verpackungen zu bewerten und daraus eine effiziente Produktauslegung bei gleichzeitig höchster Produktsicherheit ableiten zu können, ist eine qualifizierte Analyse der Öffnungskräfte nötig. Die DIN 55409 - Teil 2 ist ein Prüfverfahren, welches das Öffnungsverhalten von formstabilen Ver-

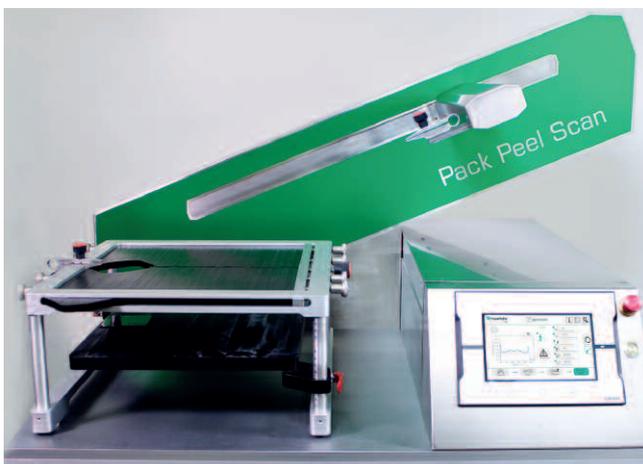
packungen beschreibt und weitestgehend der ISO 17480 B entspricht.

Für eine Zugkraftmessung nach DIN 55409-T2 muss ein Öffnungswinkel von 135° eingehalten werden. Der Verlauf der Öffnungsbahn des “Pack Peel Scan” garantiert diesen konstanten Öffnungswinkel, ohne dass die Verpackungen linear verschoben werden müssen. Ein Plus für die Messungsgenauigkeit, denn so entfallen komplizierte mechanische Elemente, die häufig die Ursache für Ungenauigkeiten sind.

Ultraflexibel und gleichzeitig robust für den Einsatz direkt in der Produktionsumgebung

Der größenvariable und leicht entnehmbare Aufnahmetisch des “Pack Peel Scan” lässt sich in Sekundenschnelle verstellen und fixiert durch ausgeklügelte Features nahezu jede Verpackungsform. Der Vorteil: Bei einem Produktwechsel ist keine aufwendige Umrüstung nötig, was gerade bei kleineren Chargen Zeit und Ressourcen spart.

Aufgrund seiner robusten Bauart kann der “Pack Peel Scan” im Gegensatz zu anderen gängigen Analysegeräten direkt in der jeweiligen Produktionsumgebung und auch im Labor eingesetzt werden. Das Gerät benötigt lediglich eine Netzspannung von 230 V. Die Handhabung erfolgt intuitiv über ein Touch-Panel.



Der “Pack Peel Scan” kann als funktionales Öffnungskraftmessgerät mit KI-basierter Siegelnahtanalyse direkt in der jeweiligen Produktionsumgebung oder im Labor eingesetzt werden

Adaptiv und qualitätsorientiert: Siegelnahtanalyse 4.0

Neue recyclingfähige Materialien und die Forderung nach nachhaltigen, sicheren und gleichzeitig effizienten Produktionsprozessen stellen die Verpackungsindustrie vor große Herausforderungen. KI-basierte Assistenzsysteme können dabei unterstützen, die Produktion auf neue Materialien umzustellen.

Für eine intelligente Siegelnahtanalyse wurde in den "Pack Peel Scan" ein selbstlernendes Bediener-Assistenzsystem integriert. Dieses beurteilt mittels Maschinellen Lernens bei jeder Messung die Qualität der Siegelnaht anhand des Öffnungskraftverlaufes. Fehlerursachen im Siegelprozess werden detektiert und analysiert. So lassen sich bereits während des Verpackungsprozesses Abweichungen in der Siegelnaht schnell und zuverlässig identifizieren. Fehlerhafte Produkte können sofort aussortiert und die Prozessparameter gezielt nachgeregelt werden.

Gleichzeitig ermöglicht der "Pack Peel Scan" einen direkten Abgleich der erfassten Prozessdaten mit den definierten Qualitätsparametern der Siegelnähte hinsichtlich deren Peelfestigkeit. Die erfassten Qualitätsdaten können durchgängig dokumentiert und über eine Schnittstelle direkt an ein ERP- bzw. QM/QS-System übermittelt werden. Der "Pack Peel Scan" ist damit nicht nur ein funktionales Öffnungskraftmessgerät für den Einsatz in der Produktionsumgebung, sondern auch eine Digitalisierungslösung für die Anforderungen an eine zukunftsweisende Prozessgestaltung.

Steigerung der Prozesseffektivität durch ein aufgabengerecht gestaltetes HMI

Die Gestaltung der Bedienoberfläche des sogenannten HMI berücksichtigt sowohl psychologische Grundsätze der Mensch-Maschine Interaktion als auch den Workflow. Als "Dolmetscher" zwischen Mensch und Maschine ermöglicht ein aufgabengerecht gestaltetes HMI ein besseres Situations- und Prozessverständnis der Bedienenden und erleichtert den Wissensaufbau. Das Bedienpersonal wird damit optimal bei der Vermeidung und Bewältigung kritischer Situationen unterstützt.

Der "Pack Peel Scan" wurde vom Fraunhofer IVV in einem gemeinsamen ZIM-Förderprojekt mit der Firma AXIAL Ingenieure GmbH entwickelt. Er vereint auf innovative Weise Know-how aus Maschinenbau, Automatisierungstechnik und Softwareentwicklung mit Kompetenzen aus der Ingenieurpsychologie, um Produktsicherheit und Effizienz von Verpackungsprozessen zu sichern.

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

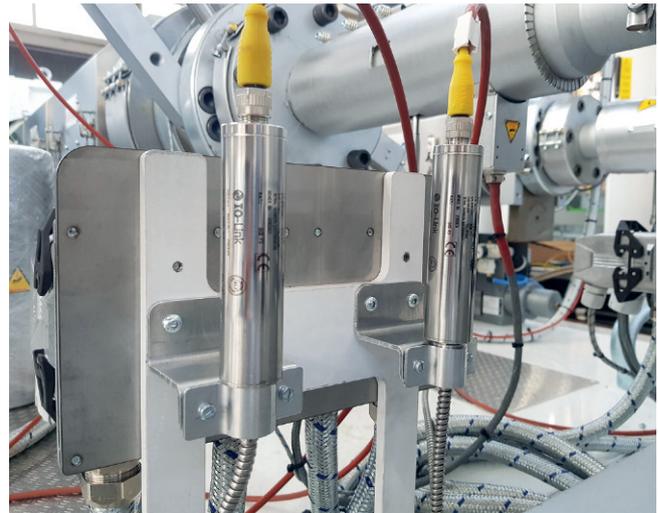



perfecting your performance
www.bst.group

Mehr Produktionseffizienz und Sicherheit für Extruder – Druck- und Wegsensoren mit IO-Link

Macchi S.p.A., ein führender Hersteller von Blasfolienextrusionsanlagen, optimierte seine Extruder für Industrie 4.0 – mit modernster Sensor- und Automatisierungstechnik von GEFRAN.

Die Extruder von Macchi sind bereit für Industrie 4.0 – dank präziser Schmelzedruckmessumformer mit digitalem IO-Link-Ausgang von GEFRAN (Bild: Macchi S.p.A.)



GEFRAN verfügt über mehr als fünf Jahrzehnte Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Sensoren, Controllern und Automatisierungslösungen für die Kunststoffindustrie. Dieses Know-how war entscheidend bei der Entwicklung eines kompletten Lösungspakets aus Schmelzedruckmessumformern und magnetostriktiven Wegaufnehmern mit digitalem IO-Link-Ausgang inklusive der Integration aller Systeme für Macchi S.p.A. Das 1961 gegründete, italienische Unternehmen ist einer der weltweit führenden Entwickler und Produzenten von Extrusionsanlagen für die Blasfolienfertigung. Zu seinen Kunden zählen Produzenten von Schlauch-, Schrumpf-, Mehrschicht- und landwirtschaftlichen Folien sowie von flexiblen

Verpackungen für die Food-, Non-Food-, Medizin- und Pharmabranche. Die Produktpalette umfasst Anlagen für ein bis neun Folienschichten und Folienbreiten von 800 bis 4000 mm. Sie alle zeichnen sich dadurch aus, dass sie es den Anwendern ermöglichen, flexibel auf die Anforderungen eines sich stetig weiter entwickelnden Marktes zu reagieren.

Einer dieser Markttrends ist die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung von Produktionsprozessen im Zuge von Industrie 4.0. Ziel ist die Smart Factory. Dabei sind intelligente Sensoren und Aktoren unverzichtbar für einen optimalen Datenaustausch zwischen Maschinen und eine erfolgreiche Mensch-zu-Maschine-Kommunikation. Sie dienen darüber hinaus der Maschinensteuerung und -synchronisierung sowie der Überwachung der Produktionsanlagen und gewährleisten die Maschinensicherheit.

Macchi S.p.A. stattet seine Blasfolienextrusionsanlagen mit Schmelzedrucksensoren mit IO-Link von GEFRAN aus (Bild: Macchi S.p.A.)



Intelligente Sensoren mit IO-Link

Voraussetzung für die Einbindung der Sensoren in automatisierte Systeme sind entsprechende Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle wie beispielsweise der im Maschinenbau standardisierte, digitale Kommunikationsstandard IO-Link. Er ermöglicht die bidirektionale Kommunikation – selbst mit Komponenten auf unterster Feldebene. Kombiniert mit Diagnosefunktionen und der Fähigkeit zur Übertragung verschiedener Prozessparameter tragen IO-Link-Sensoren auch zu einer besseren Anlagenverfügbarkeit durch vorbeugende Instandhaltung und einer Optimierung der Produktqualität bei.

Diese Vorteile – prozesstechnische Optimierung und Industrie 4.0-Tauglichkeit – nutzt auch Macchi für seine Extruder und in-

tegiert in seine Anlagen Schmelzdruckmessumformer mit digitalem IO-Link-Ausgang zur präzisen Erfassung des Schmelzdrucks sowie ebenfalls mit IO-Link ausgestattete magnetostriktive Wegaufnehmer von GEFRAN zur präzisen Positionserfassung der hydraulischen Achsen der Extrusionsanlagen.

Quecksilberfreie Schmelzdrucksensoren: hohe Produktqualität und Anlagenzuverlässigkeit garantiert

Passend zur Unternehmensphilosophie, die auf Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung ausgerichtet ist, fiel die Wahl auf umweltfreundliche, füllmedienfreie IMPACT-Schmelzdrucksensoren und ökologisch ebenso unbedenkliche, mit Natrium-Kalium gefüllte Massedruckmessumformer. Beide Sensortypen gehören zur Baureihe IL, die GEFRAN eigens für die Anforderungen von Industrie 4.0 entwickelte und mit dem Kommunikationsstandard IO-Link ausstattete.

Sowohl die sich selbstüberwachenden IMPACT-Massedrucksensoren (IMPACT = Innovative Melt Pressure Accurate Transductor) als auch die gefüllten Sensoren sind SIL2-zertifiziert und verfügen über eine Überdruckabschaltung nach PL d. Sie erfassen den Schmelzdruck in den Macchi-Extrudern auch bei hohen Temperaturen von 350 °C (ILI) bis über 500° C (ILK) absolut präzise, erkennen Überdrücke zuverlässig und schalten die Anlage rechtzeitig selbsttätig ab.

Zusätzlich überwacht der Sensor verschiedene sicherheitskritische Zustände, darunter die Brückenspannung, die Funktion der Vorverstärkerstufe, die Temperatur im Verstärkergehäuse und die Versorgungsspannung. Damit verbessern die Sensoren die Maschinensicherheit und die Anlagenzuverlässigkeit gleichermaßen. Zudem sorgt die kontinuierliche Überwachung und Regelung des Schmelzdrucks für eine gleichbleibend hohe Qualität des Endprodukts, da die Geometrie des Extrudats und damit seine Qualität über den Schmelzdruck bestimmt wird.

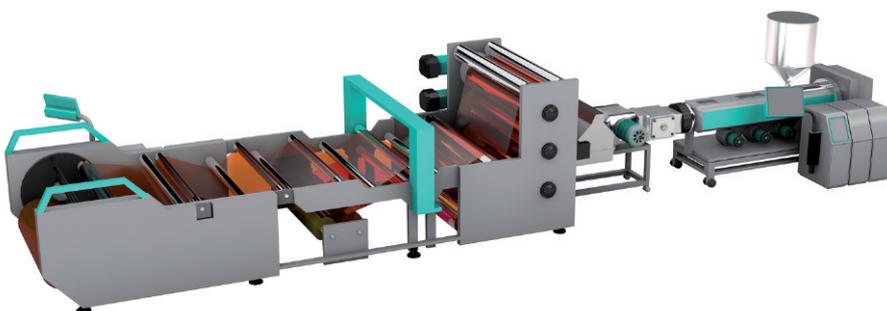
Ergänzend zum Drucksignal zeichnen die Sensoren Temperaturverläufe auf und erfassen auch die Gesamtbetriebsstunden des Sensors unter Druck. Damit gestatten sie die Entwicklung von Algorithmen, die eine bessere Produktivität und gleichzeitig eine längere Lebensdauer des Extruders sicherstellen.

Berührungslose Positionsgeber für mehr Präzision

In den hydraulischen Achsen seiner Blasfolienextrusionsanlagen ersetzte Macchi herkömmliche Wegsensoren durch magneto-



Macchi S.p.A. ist ein führender Hersteller von Blasfolienextrusionsanlagen (Bild: Macchi S.p.A.)



Die kontinuierliche Überwachung und Regelung des Schmelzdrucks einer Folien-Extrusionsanlage mithilfe von Massedrucksensoren von GEFRAN sichert eine gleichbleibend hohe Produktqualität und garantiert Anlagenzuverlässigkeit (Bild: GEFRAN)

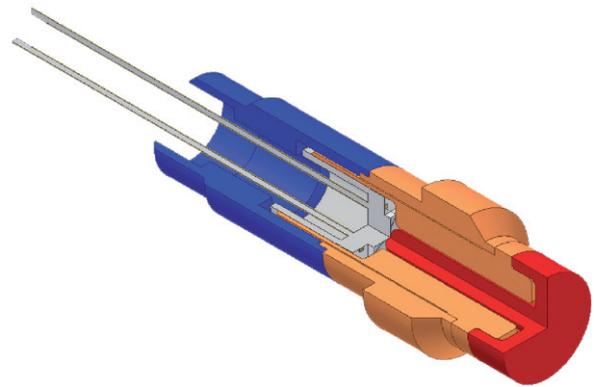
strikte Wegaufnehmer mit Hyperwave-Technologie und digitalem IO-Link Ausgang von GEFRAN. Die kontaktlosen cULus-zertifizierten Positionssensoren mit IO-Link 1.1 sind derzeit die einzigen Wegaufnehmer auf dem Markt, die zyklische Daten über Cursor-Position und Bewegungsgeschwindigkeit liefern können. Für den Anwender entfällt damit ein andernfalls erforderlicher Rechenschritt, um diese Informationen über die Steuerung zu erhalten. Sie sind äußerst messgenau und resistent gegen EMV-Störungen und Vibrationen und lassen sich optimal in Industrie 4.0-Architekturen mittelgroßer und großer Maschinen der unterschiedlichsten Industriebereiche integrieren.

Ebenso wie die sich selbstüberwachenden Schmelzdrucksensoren erlauben auch die Hyperwave-Wegaufnehmer dank der genauen Interpretation großer Informationsmenge die vorbeugende Wartung von Sensor und Maschine und steigern damit die Prozesseffizienz. Überdies zeichnen sie sich durch einen besonders schnellen Datenaustausch aus, da der IO-Link-Master die Parameter neu konfiguriert und so an den Sensor anpasst. Standardisierte IO-Link-Verbindungskabel garantieren zudem eine vereinfachte Installation.



Die füllmedienfreien Massedruckensoren mit IO-Link und Überdruckabschaltung nach PL c bzw PL d gibt es in verschiedenen Bauformen
(Bild: GEFRAN)

Die kontaktlosen magnetostriktiven Positionsaufnehmer der neuen Serie Hyperwave WPL mit IO-Link 1.1 garantieren eine optimale Integration und Kommunikation mit Industrie 4.0-Architekturen
(Bild: GEFRAN)



Bei den füllmedienfreien Sensoren der IMPACT-Serie übernimmt ein Stößel (rot) die Druckübertragung auf das Messelement (grau) (Bild: GEFRAN)

Mehr als nur Komponenten

Doch GEFRAN liefert nicht nur die digitalisierten Sensoren. „Das Lösungspaket zur Steigerung der Produktionseffizienz unserer Extruder beinhaltet auch die erforderlichen Automatisierungsplattformen, die uns die Möglichkeit zu Fernwartung und Remoteservice geben, sowie die Integration aller Komponenten in die Extrusionsanlagen und nicht zuletzt eine umfassende Beratung bei der Planung, der Entwicklung und dem Bau der Schalttafeln“, erklärt Cristiano Procopio, F&E-Direktor von Macchi.

Dabei unterstützte GEFRAN insbesondere das F&E-Team bei der Erstellung einer Ad-hoc-Software für die Verwaltung der Produktionslinie auf mehreren Plattformen und die Prozessautomatisierung. „Die Kombination und der Austausch des F&E-Know-hows von Macchi und GEFRAN tragen ganz wesentlich zu der hervorragenden Performance unserer Extruder bei“, so Cristiano Procopio und sein Kollege Matteo Spinola, Sales & Marketing Director von Macchi, ergänzt: „Neben der extremen Zuverlässigkeit in Bezug auf Produktqualität und reduzierte Durchlaufzeit ist der Beratungsaspekt für uns das eigentliche Plus der Zusammenarbeit. GEFRAN ist ein qualifizierter Partner, der uns innovative Lösungen vorschlägt und uns bei der Entwicklung neuer und der Umrüstung bestehender Anlagen seit vielen Jahren mit großer Flexibilität und Professionalität zur Seite steht.“

GEFRAN Deutschland GmbH

Philipp-Reis-Str. 9a, 63500 Seligenstadt, Deutschland
www.gefran.com

Macchi S.p.A.

Via Papa Paolo VI, 5, 21040 Venegono Inferiore Varese Italy
www.macchi.it

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 Russia Edition (Russian)

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

4 issues a year

2 issues a year

**SMART
EXTRUSION**

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

VA Verlag GmbH Cologne/Germany



Nachhaltige, umweltschonende Verpackungen – Ultraschall als zukunftsichere Siegeltechnik

Das Bewusstsein unserer Konsumgesellschaft verändert sich. Verbraucher achten immer mehr auf eine umweltfreundliche Produktion und Nachhaltigkeit beim Kauf von Produkten. Darüber hinaus werden auch die gesetzlichen Anforderungen an Verpackungen immer strenger. Das Ziel einer echten Kreislaufwirtschaft lässt sich nur erreichen, wenn Verpackungen nicht mehr aus Kunststoffverbundstoffen produziert werden, sondern vermehrt Monomaterialien beziehungsweise Biokunststoffe zum Einsatz kommen, die sich effektiv recyceln lassen. Das stellt auch neue Anforderungen an die Füge-technik. Zur Unterstützung dieses Trends hat Telsonic im Rahmen der Fachpack 2021 vom 28. bis 30. September in Nürnberg neben der klassischen longitudinalen Ultraschalltechnik auch die patentierte, torsionale Schweiß-technologie SONIQTWIST (Bild 1) vorgestellt. Sie hat sich als schnelle, effektive und ökologische Siegeltechnik selbst bei eher schwierig zu fügenden Öko-Materialien bewährt, wie beispielsweise PLA (Polymilchstoffe), PHA (Polyhydroxyalkanoate) oder PBAT (Polybutylenadipat-Terephthalat).



Bild 1: Die patentierte, torsionale Schweiß-technologie SONIQTWIST hat sich als schnelle, effektive und ökologische Siegeltechnik selbst bei eher schwierig zu fügenden Öko-Materialien bewährt (Urheber: Telsonic)

Diese hat sich als schnelle, effektive und ökologische Siegel-technik selbst bei eher schwierig zu fügenden Öko-Materialien bewährt, wie beispielsweise PLA (Polymilchstoffe), PHA (Polyhydroxyalkanoate) oder PBAT (Polybutylenadipat-Terephthalat).

Hohe Produktionsraten und Prozesssicherheit

Die hohen Qualitätsansprüche und die geforderte hohe Produktivität beim Verpacken von Flüssigkeiten oder Schüttgütern in der Lebensmittelindustrie verlangen ein schnelles und wirtschaftliches Siegelverfahren. Der Trend zu einer smarten, emissionsarmen Produktion lässt sich in allen Bereichen zuverlässig, schnell und produktschonend mit der Telsonic Siegeltechnologie

realisieren, bei Getränkekartons und Kaffee kapseln ebenso wie bei Stand-up- oder Schlauchbeuteln (Bild 2). Gleichzeitig ist das Verfahren langfristig kostengünstig und umweltfreundlich. Es werden keine umweltbelastenden Zusatzstoffe wie Kleber benötigt. Im Vergleich zu thermischen Fügeverfahren reduziert sich der Energiebedarf während der Produktion und erhöht somit die Ökobilanz der Anlage. Der Prozess lässt sich über wenige Parameter konfigurieren, eine 100%ige Qualitätskontrolle an der Siegelnaht ist reproduzierbar realisiert. Das reduziert den Material- und Lebensmittelausschuss während der Produktion um ein Vielfaches. Zusätzlich lassen sich sämtliche Parameter über digitale Schnittstellen abrufen und kundenspezifisch auswerten (Bild 3). Die Nachverfolgbarkeit des Siegelprozesses ist damit garantiert. Gleichzeitig ist das Einsparungspotenzial durch die schmale, dichte Siegelnaht enorm. Die Ultraschall-siegel- bzw. Schneid-Technologie ist multifunktional einsetzbar. Das innovative Verfahren wird seit Jahren in der Automobilindustrie, in der Medizin und im Hygienebereich zum Schneiden, Stanzen und Siegeln eingesetzt. Schneiden und Siegeln sind dabei in nur einem Arbeitsgang möglich.



Bild 2: Monomaterialien und Biokunststoffe sind im Kommen (Urheber: Telsonic)



Bild 4: Leicht austauschbare Sonotroden und Siegelssysteme für die unterschiedlichsten Anwendungen (Urheber: Telsonic)

Torsionale Schweißtechnologie: die Lösung für anspruchsvolle Applikationen

Das torsionale Ultraschallschweißen bietet den Vorteil, dass die Schwingungen nur wenig in den Bereich um die Schweißnaht herum eingeleitet werden. Das schont einerseits empfindliche Oberflächen und dünne flexible Materialien (zum Beispiel Folien); trotzdem werden im Schweißbereich hohe Energiedichten erzielt. Die Ultraschallsiegeltechnologie überzeugt durch kurze Siegelzeiten, 100%ige Qualitätskontrolle und einen hohen Wirkungsgrad. Das energieeffiziente Fügeverfahren wird auch für Zusatzfunktionen wie Schraubverschlüsse (Spout) oder Entgasungsventile eingesetzt. Die Barriere-Eigenschaften der Folien

wird durch die oberflächige Energie-Einbringung nicht beeinträchtigt. Das Produkt bleibt geschützt.

Die eingesetzten Sonotroden bestehen aus einer lebensmittelkonformen, FDA-zertifizierten Titanlegierung und sind in den verschiedensten Designs erhältlich (Bild 4). Bei einer Applikationsvielfalt ist ein schneller Werkzeugwechsel gewährleistet. Die Sonotroden sind wartungsarm; Wartungsintervalle werden minimiert und die Servicekosten sinken (digitale Datenanalyse).

Bild 3: Echtzeitresultate über moderne Feldbussysteme, konstante Leistungsabgabe, Prozesskontrolle über Qualitätsfenster, Industrie-4.0-Kompatibilität und ein hoher Wirkungsgrad sind die wichtigsten Eigenschaften der torsionalen Ultraschallschweißsysteme (Urheber: Telsonic)



Autoren:

Carolin Reinbold (Foto),
Key Account Manager Packaging bei der Telsonic AG,
(carolin.reinbold@telsonic.com)
Ellen-Christine Reiff,
Redaktionsbüro Stutensee (www.rbsonline.de)

Warum benötigt ein Loss-in-Weight-Dosiersystem eine separate Nachfüllung?



Folge 65 – Mo erklärt spezielle Aspekte des Dosierens

Differentialdosierwaagen sind gravimetrische Entnahmewaagen (Loss-in-Weight-Dosierer), die kontinuierlich die Gewichtsabnahme der Dosierstation erfassen. Dazu ist die komplette Dosierstation einschließlich Dosiertrichter mit dem Material, dem Dosierorgan sowie der Antriebseinheit auf einer Wägezelle installiert. Die Steuerung vergleicht permanent Ist- und Sollwert der dosierten Masse und regelt nach, wenn etwa das Fließverhalten des Materials Schwankungen aufweist. Der Vorrat im Dosiertrichter nimmt durch den ausgetragenen Massestrom stetig ab. Ist der Mindestfüllstand im Dosiertrichter erreicht, muss nachgefüllt werden. Das geschieht im laufenden Betrieb, also während das System weiter dosiert. Nachgefüllt

wird die Dosierstation aus einem Vorratsbehälter oder einem Fördergerät über der Dosierstation. Für eine definierte Nachfüllung sind zudem eine gesteuerte Auslaufklappe oder ein Schieber am Trichter erforderlich.

Je nach zu dosierendem Material, werden zum Nachfüllen meist Schieber, Dreh- und Schwenklappen oder Quetschventile eingesetzt. Grundsätzlich sollte das Nachfüllen immer von der verwogenen Dosierstation entkoppelt sein. So kann beispielsweise lediglich ein beweglicher Stoffschlauch die Nachfüllung mit der Dosierstation verbinden.

Während des Nachfüllens ist die gravimetrische Durchsatzregelung nicht möglich, weil die Steuerung eine Gewichtszunahme der Dosierstation registriert. Sie schaltet während dieser Zeit auf volumetrischen Dosierbetrieb um. Als Stellgröße dient dann der vor dem Umschalten in den volumetrischen Betrieb ermittelte Wert. Das Nachfüllen sollte schnell geschehen, damit die unregelmäßige volumetrische Dosierphase so kurz wie möglich ist. Durch das Nachfüllen wird das gesamte Wägesystem in eine gedämpfte Schwingung versetzt – weshalb eine so genannte Beruhigungszeit erforderlich ist, ehe wieder gravimetrisch dosiert werden kann. Daher hängt die Dauer der volumetrischen Dosierzeit entscheidend davon ab, wie schnell der Dosiertrichter gefüllt ist und wie lange das System zur Beruhigung benötigt.

Die Idee, mit einem größeren Dosiertrichter die gravimetrische Dosierphase zu verlängern ist aus mehreren Gründen nicht sinnvoll. Zwar lässt sich so die gravimetrische Dosierzeit verlängern, doch zugleich dauert das Nachfüllen länger, und somit auch die volumetrische Dosierphase. Hinzu kommt, dass die Beruhigungszeit bei großvolumigen hohen Dosierbehältern mit großer Eigen- und Materialmasse länger ist, als bei Systemen mit kleinerer Masse.

Kleinere Nachfüllvolumina haben darüber hinaus den Vorteil, dass kleinere Dosiertrichter eingesetzt werden können, was wiederum das Maximalgewicht der Dosierstation verringert. Dann können auch kleinere und damit preiswertere Wägezellen eingesetzt werden. Überdies können kleinere Wägezellen



Links im Bild ein Nachfülltrichter auf den ein Fördergerät montiert wird. Rechts und in der Mitte Fördergeräte mit gesteuerter Auslaufklappe zur direkten Nachfüllung (Bild: motan-colortronic)

bei gleicher Auflösung kleinere Gewichtsänderungen erfassen, was die Reaktionsgeschwindigkeit bei Abweichungen des Dosierstroms verbessert und damit die Dosierkonstanz in der gravimetrischen Dosierphase.

Nicht zu unterschätzen ist schließlich der bauliche Aufwand für das Handling großer Nachfüllvolumina, denn neben dem Dosiertrichter muss auch der darüber aufgebaute Materialtrichter der Nachfüllvorrichtung den entsprechenden Materialvorrat zur Verfügung stellen. Zusätzlich wird noch der Platz für das Fördergerät oberhalb des Nachfüllbehälters erforderlich. Entsprechend ausladende und hohe Aufbauten sind die Folge, für die entsprechend stabile Gestelle oder Bühnen notwendig sind.

Stichworte

- Nachfüllung
- Volumetrische Dosierphase
- Gravimetrische Dosierphase
- Loss-in-Weight Dosierung

motan-colortronic GmbH
Friedrichsdorf, Germany, www.motan-colortronic.com
www.moscorner.com

Die Wandstärke stets im Griff

RAYEX S XT

- Einfache und schnelle Einrichtung für neue Produkte
- Präzise Vermessung von Exzentrizität und Durchmesser
- Hochwertige Röntgenquellen mit höchster Lebensdauer



Zumbach
SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957

Family owned since 1957, Zumbach is a global leader in the industry.
Driven by innovation and experience.
We are here for you and ready to build the future together.

www.zumbach.com • sales@zumbach.ch

27. Fakuma 2021

Begeisterung für Kunststoff live!



(Foto:
VM Verlag)

■ Einen begeisternden Re-Start feierte die Fakuma vom 12. bis 16. Oktober 2021 in Friedrichshafen. 1.470 Aussteller aus 39 Ländern waren an den Bodensee gekommen und zeigten Spritzgieß- und Extrusionstechnik, Thermoformen und 3D-Printing auf Top-Niveau. Der allgemeine Fokus war gerichtet auf die Themen Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und Recycling.

„Endlich wieder eine Präsenzmesse mit Innovationen zum Anfassen!“ So hieß es in den Friedrichshafener Messehallen. Nach einem Jahr Zwangspause konnte sie nun wieder live stattfinden. Auf 85.000 m² Brutto-Ausstellungsfläche zeigten die Aussteller ihre Neuheiten. Der Auslandsanteil von 40 Prozent beweist vor allem in diesen Ausnahmezeiten den hohen Stellenwert der Fakuma weltweit: „Für die Unternehmen unserer Branche ist die Fakuma eine der wichtigsten Industriemessen überhaupt“, stellt Annemarie Schur fest, Projektleiterin der Fakuma beim Messeveranstalter P. E. Schall. „Die Fakuma hatte sogar in diesem Jahr noch mehr Bedeutung. Zum

einen, weil Präsenzmessen erst in diesem Herbst 2021 wieder möglich sind, und zum anderen, weil der Themenkomplex Umweltschutz, Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit ein immenses Aufgabenfeld ist, das wir alle anpacken müssen.“ Die Fakuma 2021 hatte sich daher auch zum Ziel gesetzt, einen wesentlichen Beitrag für wegweisende und zukunftsweisende Lösungen zu leisten.

„Ich freue mich riesig, dass so etwas wie heute wieder möglich ist“, erklärte Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian, Institutsdirektor des SKZ in Würzburg, zur Messeeröffnung. Er setzte in seinem Fachreferat vor dem Auditorium von Fachpresse und Gästen eindrucksvoll den Finger darauf, was in der Branche zu tun ist: „Wir müssen mehr Verantwortung übernehmen für das, was mit dem Kunststoff passiert.“ Martin Bastian hielt ein leidenschaftliches Plädoyer für das Thema Kunststoff: „Wir müssen dafür sorgen, dass Kunststoff nicht nur akzeptiert, sondern mit Begeisterung eingesetzt wird. Und wir müssen noch viel mehr über den Nutzen aufklären“, so Bastian.

Nicht weniger eindringlich war auch das Plädoyer von Dr. Thomas Probst, Hauptreferent beim Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung, der einen exklusiven Blick hinter die Kulissen der Recyclingwirtschaft gewährte und über Hürden und Schwierigkeiten beim Recycling referierte. „In der breiten Wahrnehmung werden Kunststoffe nicht verstanden“, so lautet seine Erkenntnis.

Die Friedrichshafener Messehallen waren vom ersten Messetag sehr gut besucht. Zu allen Themen machten sich interessierte Fachbesucher ein Bild über Neuigkeiten und konkrete Lösungsperspektiven in der Kunststoffbearbeitung. „Viele traditionsreiche Weltmarktführer haben die Krise genutzt, um Innovationen voranzutreiben. Der Trend zur Digitalisierung hat sich beschleunigt. Konzepte zum Aufbau einer Kreislaufwirtschaft für Kunststoffprodukte sind firmenübergreifend erarbeitet worden. Jede Krise hat auch ihre Chance, und viele kluge Köpfe haben diese genutzt“, bestätigt auch Sandra Füllsack, Geschäftsführerin der Motan Holding GmbH und Sprecherin des Fakuma-Ausstellerbeirats. Schließlich war die Fakuma 2021 einmal mehr als Business-Plattform für Neuheiten entlang der Wertschöpfungsketten ein idealer Ort, um neue Produkte und technologische Lösungen zu präsentieren sowie über zukunftsweisende Fragestellungen zu diskutieren. Praxisnah und mit hoher Fachkompetenz, zugleich in familiärer Atmosphäre – so schätzen Aussteller und Fachbesucher dieses Branchenevent. Die nächste Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung, die 28. Fakuma, wird vom 17. bis 21. Oktober 2023 stattfinden.



Neue Dosier- und Mischgeräte

■ Nachdem die Fakuma im letzten Jahr wegen der Coronakrise nicht stattfinden konnte, war motan-colortronic in diesem Jahr wieder mit einem Stand vertreten. Zwar blieb die Anzahl der Messebesucher hinter den Erwartungen zurück. Dennoch zieht motan-colortronic ein positives Fazit, denn zahlreiche Stammkunden und Neuinteressenten besuchten den Messestand.

Für motan-colortronic standen die Themen Nachhaltigkeit und Innovationen im Fokus. Präsentiert wurden einige innovative Produktneuheiten – neue Dosier- und Mischgeräte sowie ein neuer Trockenlufttrockner. Diese Lösungen und Produkte sparen Energie, schonen das Material und vermeiden Materialverlust während der Verarbeitung.

Mit dem MINICOLOR SG V führt motan eine neue Variante der volumetrischen Dosier- und Mischgeräte-Reihe ein. Durch dieses Gerät werden sämtliche wichtigen Anforderungen bei der Zudosierung von Additiven in höchstem Maß abgedeckt. Das MINICOLOR SG V garantiert eine ausgezeichnete Mischqualität



Rechts: METRO SG HES
(Alle Bilder: motan group)

bei gleichzeitig höchster Dosier- und Wiederholgenauigkeit. Die Montage des Dosier- und Mischgeräts erfolgt direkt auf der Einzugsöffnung der Verarbeitungsmaschine und ist damit besonders platzsparend.

Die bedienerfreundliche Mikroprozessorsteuerung des MINICOLOR SG V kann sowohl für Spritzgussanwendungen als auch für den Extrusionsbetrieb eingesetzt werden. Das moderne 7"-Grafikdisplay visualisiert die Dosiermengen und unterstützt die Kalibrierung. Die Dosiergeschwindigkeit wird automatisch aus dem eingestellten Gewicht und der Rezeptur berechnet.

Das neue gravimetrische Chargendosier- und Mischgerät für Granulat GRAVICOLOR 110 ist speziell für die Verfahren Spritzgießen, Blasformen und Extrusion ausgelegt. Mit dem GRAVICOLOR 110 können bis zu vier verschiedene Kunststoffgranulate präzise und mit höchster Rezeptgenauigkeit gemischt werden.

Alle Komponenten werden mit einem speziell entwickelten Vertikalschieber dosiert und bieten höchste Dosiergenauigkeit. Bei Rezeptur- oder Materialänderung kann durch die variable Schieberöffnung der vorhandene Materialbehälter weiterverwendet werden. Die Schieberöffnung wird flexibel durch Eingabe

GRAVICOLOR 110



am Bedienpanel durch einen Schrittmotor angepasst.

Durch die integrierte IntelliBlend Analysefunktion wird ermöglicht, Rezeptur, Material und Einsatzumgebung präzise zu erfassen und zu dokumentieren. Somit kann ein äußerst genaues und gleichbleibendes Dosieren für die richtige Rezeptur sowie für einen geringen Additiv-Verbrauch erzielt werden.

Der LUXOR SG 50 ist der erste mobile und kompakte Trockenlufttrockner aus der neuen LUXOR SG Reihe. Diese Trockner bieten ein ideales Preis-Leistungs-Verhältnis für Standardanwendungen bei der Trocknung von Kunststoffgranulat.

Der LUXOR SG 50 Trockenlufttrockner hat eine Trockenluftkapazität von 50 m³/h

und ist an einen einzelnen Trocknungsbehälter mit 150 Litern angeschlossen. Der Trockner ist für eine energieeffiziente Trocknung ausgelegt und verfügt über zusätzliche Funktionen wie die Taupunktanzeige und die ecoPROTECT-Materialschutzfunktion.

Eine moderne, integrierte Mikroprozessorsteuerung steuert den Trockenluftheizer und den Trocknungsbehälter. Dank eines modernen 7"-Grafikdisplays können alle Trocknungsfunktionen benutzerfreundlich angezeigt und überwacht werden.

Mithilfe des Moisture Minder™ Systems kann der Restfeuchtegehalt von Kunst-

stoffgranulat kontinuierlich, effizient und genau gemessen werden. Der Sensor, der direkt unter dem Trockentrichter montiert werden kann, zeigt den aktuellen Feuchtigkeitsgehalt des Kunststoffgranulats an. Hierdurch werden auftretende Störungen im Trocknungsprozess sofort sichtbar. Zudem wird durch eine Trendanzeige für die Restfeuchte ein kontinuierliches Prozessmonitoring ermöglicht.

► **motan-colortronic gmbh**
www.motan-colortronic.com



MOISTURE MINDER™ – Messung des Restfeuchtegehalts von Kunststoffgranulat

Innovativer Bolzensiebwechsler

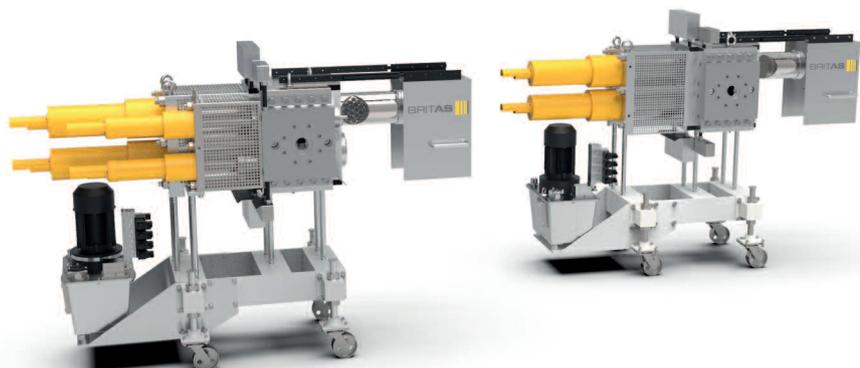
■ BritAS hat seinen Bolzensiebwechsler am Fakuma-Messestand präsentiert. Die CMF Serie besteht aus vier Anlagen – diskontinuierliche und kontinuierliche Varianten, die alle Kundenanforderungen abdecken. Ausgelegt sind die BritAS Bolzensiebwechsler für das Recycling von Kunststoffabfällen, die geringer verschmutzt sind.

„Vorrangig werden Bolzensiebwechsler in den Bereichen Post-Industrie, Post-Produktion sowie bei Neuware genutzt. Je nach erforderlichen Durchsätzen und verschiedenen Betriebsmodi wählen Kunden zwischen der diskontinuierlichen – vorrangig mit einem Bolzen – bzw. der kontinuierlichen – mit zwei Bolzen – Version“, so Thomas Lehner CSO BritAS Recycling-Anlagen und Heiko Henss, COO BritAS Recycling-Anlagen. Basisversionen

bilden der CMF als automatischer, kontinuierlicher Bolzensiebwechsler sowie der DMF als diskontinuierlicher Bolzensiebwechsler in eckiger oder runder Ausführung. „Bei dem DMF-rd handelt es sich um ein rundes Gehäuse, das mit Keramikheizbändern beheizt wird. Diese kostengünstigere Filterversion wird hauptsächlich als Vorfilter für grobe Verschmutzungen, als Pumpenschutz oder bei reduzierten Platzverhältnissen (Co-Extrusion) eingesetzt“, erläutert Henss. Der DMF-sq ist durch sein eckiges Gehäuse für höhere Temperaturen bis zu 350° C und höhere Drücke bis zu 500 bar geeignet und wird mit Heizpatronen beheizt. Beide Typen können für Polyolefine, Schmelzkleber und auch viele technische Kunststoffe eingesetzt werden.

Der CMF-BF, der Bolzensiebwechsler mit Rückspülfunktion ist in der Lage, die Filter automatisch zu reinigen. In einem Vorsatzmodul befinden sich zwei Rückspülbolzen die einen automatischen Rückspülvorgang ermöglichen. Bei einem erforderlichen Filterwechsel wird zunächst einer der beiden Rückspülbolzen in die Rückspülstellung gefahren. Dadurch wird der Schmelzezufluss des entsprechenden Filters unterbrochen. Ein kleiner Schmelzestrom des bereits gereinigten Materials wird abgezweigt und rückwärts durch den zu reinigenden Filter geleitet und nach außen abgeführt. Anschließend wird dieser Vorgang automatisch für den zweiten Filter wiederholt.

Hohe PET-Regranulatqualität bei geringen Betriebskosten und das vollautomatisch – dafür steht die BritAS Produktserie ABMF – Automatische Band-Schmelze-Filter von BritAS. Diese wurde jetzt durch den ABMF PET-C erweitert, der auf der Fakuma offiziell eingeführt wurde. Um Verschmutzungen effektiv und effizient aus Kunststoffabfällen zu filtern, wird beim BritAS Filter automatisch, ohne Produktionsstopp bei jedem Filterwechsel ein frisches Siebgewebe einge-



Neue BritAS Bolzensiebwechsler Serie
(Bilder © BritAS Recycling-Anlagen)

bracht. Es können bis zu drei Siebbänder gleichzeitig eingesetzt werden, was eine genaue Abstimmung verschiedener Filtereinheiten ermöglicht. „Dadurch bleibt die Qualität des Re-granulats konstant hoch und der Schmutz wird mit sehr geringem Schmelzeverlust aus der Maschine ausgetragen.“

Mit Filtrierfeinheiten bis 20 µm und geringstem Schmelzeverlust <1,0 % überzeugt der BritAS AMBF PET-C auf ganzer Linie.

Einsetzbar für post-consumer Kunststoffabfälle mit Fokus auf PET sowie PET-ähnlichen Materialien, niedrigviskosen Kunststoffen wie zum Beispiel PA, überzeugt die BritAS Innovation auch durch die praktische Bedienung. „Der ABMF PET-C ist besonders für starke Verschmutzungen die perfekte Lösung“, so Lehner und Henss.

In Kombination sorgen die Filtermechanik und Steuerung für einen vollautomatischen, praktischen Betrieb im Doppelkavitäts-Modus, der keine Zwischenspeicherung von Schmelze erfordert. Der Extruder läuft auch während des Siebvorschubs weiter und sorgt so für Prozesssicherheit. Neben dem automatischen Betrieb des Doppelkavitäten-Filters mit hohem Kunststoffdurchsatz sichert der Einsatz von Siebbändern mit Tressengewebe hohen Output. Des Weiteren halten das optimierte Innenleben des ABMF PET-C sowie die überarbeitete Heizung die Betriebskosten des Schmelzefilters gering. Der ABMF PET-C steht Kunden mit einer Filterfläche von 1.140 cm² bis 3.200 m² und maximalem Ausstoß von 1.030 bis

4.800 kg/h zur Verfügung. Der neue Filter ergänzt die bestehende Palette BritAS ABMF und BritAS CMF Bolzensiebwechsler.



BritAS AMBF PET-C

➔ **BritAS Recycling-Anlagen GmbH**
www.britas.de

“Efficiency meets Sustainability”

■ So hieß das Motto von KraussMaffei auf der Fakuma 2021. Im Mittelpunkt standen wirtschaftliche Systemlösungen für die Medizintechnik, Logistikverpackungen, Technical Appliances und Leichtbau, mit denen sich die Effizienz und Nachhaltigkeit, zum Beispiel durch den Einsatz hoher Rezyklatanteile, messbar steigern lassen.

„Unser Ziel ist es, unsere Kunden als ganzheitlicher Lösungsanbieter bei der Erreichung ihres Geschäftserfolges nachhaltig zu unterstützen. Unsere Maschinen- und Applikationstechnologien kombinieren wir mit passenden digitalen Produkten und Lösungen, um einen klaren Mehrwert entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu generieren“, so Dr. Volker Nilles, Executive Vice President der Division New Machines bei KraussMaffei. Die auf der Fakuma vorgestellten Lösungen stehen daher ganz im Zeichen von „Efficiency meets Sustainability“ und haben einen Fokus auf: Output-Maximierung, hohe Produktqualität, Redukti-

on der Lebenszykluskosten sowie Sicherstellung der Nachhaltigkeit. In diesem Jahr hat KraussMaffei bewusst auf eine rein digitale Präsentation auf der Fakuma gesetzt. „Wir haben uns aufgrund der Corona-bedingt herausfor-

dernden Situation frühzeitig für diese Art des Messeauftritts entschieden und die Zeit genutzt unsere Kontakte zu unseren Kunden durch digitale Pioneers!Talks, Roadshows und persönliche Gespräche zu intensivieren“, so Nadine Despineux,



HEIZELEMENTE FÜR EXTRUDER



www.wema.de

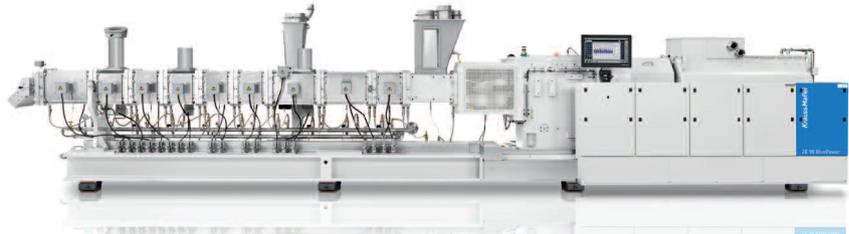
Executive Vice President der Division Digital and Service Solutions.

Digitale Lösungen mit Kundennutzen entlang des gesamten Lebenszyklus: Digitale Lösungen von KraussMaffei stehen für eine hohe Maschinenverfügbarkeit, hohe Produktqualität und geringe Fertigungskosten und ermöglichen damit einen Vorsprung im Wettbewerb. Auf der Fakuma hat KraussMaffei neue Lösungen der Kundeninteraktion entlang der gesamten Wertschöpfungskette gezeigt.

Das Cloud-basierte Fernwartungstool remoteSupport unterstützt die Wartung und Instandhaltung aller Baureihen und Technologien von KraussMaffei an jedem Ort und jederzeit. Das minimiert nicht nur die Stillstandszeiten, sondern auch die Servicekosten. Zusätzlich zur Fernwartung (remoteAccess) der Maschinensteuerung ergänzt smartAssist als Videokollaborations-App eine intuitive Mensch-zu-Mensch Kommunikation. Durch interaktive AR-Annotationen lassen sich auch komplexe Aufgaben per Smartphone, Tablet, PC oder Datenbrillen sicher, einfach und schnell aufzeigen und erklären. Der pioneersClub ist das „digitale Fenster“ von KraussMaffei. Kunden weltweit profitieren von einem einfachen und transparenten Zugang zu digitalisierten Daten wie individuellen Dokumentationen der Kundenmaschinen, e-Tutorials zu Maschinenserien sowie einfache und schnelle Verfügbarkeitsprüfung und Bestellung von Ersatzteilen und Retrofits.

Make plastic green – Hocheffiziente Extrusionstechnik für Recyclingaufgaben: Bei Recyclingaufgaben arbeiten Extrusionsanlagen von KraussMaffei besonders effizient. Sie punkten durch eine hervorragende Schmelzequalität, eine Reduzierung intensiver Gerüche und ein gezieltes Upcycling.

Die EdelweissCompounding-Anlagen sind ideal für das wirtschaftliche Recycling und Compounding sortenreiner Post-Consumer Kunststoffabfällen. Die eingesetzten Zweischnckenextruder ZE BluePower zeichnen sich durch ein größeres Volumen und ein hohes spezifisches Drehmoment aus, wodurch sie die großvolumigen Kunststoffabfälle perfekt verarbeiten können. Das Ergebnis sind maximale Durchsatzleistungen bei hoher Qualität.



Wirtschaftlich recyceln: Die Zweischnckenextruder ZE BluePower sind ideal für die Recyclingschritte Plastifizierung, Entgasung sowie für das Regranulieren und Recompoundieren

Die Zweischnckenextruder ZE BluePower ermöglichen auch ein nachhaltiges lösemittelbasiertes Kunststoffrecycling. Ziel hierbei ist es, ein lösemittelfreies Rezyklat zu gewinnen, das wie Neumaterial veredelt werden kann. Über Vakuumentgasungen entfernen die Extruder die Lösemittel sicher aus der Schmelze. Je nach Anforderung an das zu schaffende Polymer kann ein Zweischnckenextruder den Lösemittelrestgehalt im Material von ursprünglich 30 auf zwei Prozent senken. Müssen Reinheitsgrade im ppm-Bereich erreicht werden, empfiehlt sich eine zweistufige Kaskade.

Egal ob nun Technologien oder Anwendungen der Spritzgieß-, Reaktions- oder der Extrusionstechnik – In Kombination mit den passenden digitalen Lösungen zeigte KraussMaffei auf der Fakuma am Beispiel ausgewählter Systemlösungen, worauf es ankommt. Maximaler Output, hohe Produktqualität bei gleichzeitig reduzierten Lebenszykluskosten und nachhaltiger Produktion. Eben ganz „Efficiency meets Sustainability“.

➔ **KraussMaffei Technologies GmbH**
www.kraussmaffei.com

Erfolgreicher Messe-Neustart

■ Nachdem die letztjährige Fakuma wegen der Pandemie abgesagt werden musste, war die Fakuma 2021 die erste große internationale Vor-Ort-Messe der Kunststoff- und Kautschukindustrie.

Koch-Technik präsentierte sein komplettes Portfolio an Mischern, Trocknern, Dosierern und Zentralförderanlagen auf einem größeren Stand als 2018.

Das Highlight des Standes waren die



neuen Trockenlufttrockner EKO-N sowie die Steuergeräte der Generation MC7, die nun auch für die gravimetrischen Mischer GRAVIKO und die mobilen Trockenlufttrockner KKT dienen.

"Im Vorfeld der diesjährigen Fakuma wussten wir nicht, wie gut die Messe vor Ort frequentiert sein würde. Trotz der im Vergleich zu den Vorjahren geringeren

Besucherzahl war es eine erfolgreiche Messe. Besonders der persönliche Dialog mit den Fachbesuchern sowie die Qualität der Gespräche waren positiv. Darüber hinaus gibt es Anzeichen dafür, dass gerade im Automobilbereich aufgrund der schwierigen Beschaffungslage nur ein verhaltener Optimismus herrscht. Besonders erfreulich ist, dass unser völlig neuer

Messestand nach der unfreiwilligen Pause sehr positiv wahrgenommen wurde", resümiert Geschäftsführer Carsten Koch.

➔ **KOCH-TECHNIK**
Werner Koch Maschinentechnik GmbH
www.koch-technik.com

Endlose Möglichkeiten durch eine Vielfalt an nachhaltigen Kunststoff-Lösungen

■ Kunststoffe sind ein wesentlicher Bestandteil modernen Lebens. Gleichzeitig sind sie zu einem der meistdiskutierten Themen geworden. BASF hat sich gemeinsam mit Kunden und Partnern eine Kreislaufwirtschaft zum Ziel gesetzt, in der Rohstoffe geschont, Kunststoffabfälle reduziert und die Materialien ihr volles Potenzial während der Nutzung entfalten können. Dazu braucht es Innovationen – und eine Vielzahl davon hat BASF auf der 27. Fakuma gezeigt.

Dämmung von Fensterprofilen ist bei Neubauten und Renovierungen ein starkes Thema. BASF hat ein zur Co-Extrusion mit PVC einsetzbares Ultradur® (PBT/ Ultradur® B4040 G11 HMG HP grün 75074) entwickelt, das mit deutlich verbessertem Eigenschaftsprofil angeboten wird. Mit der neuen Ultradur® Type lassen sich PVC Fensterprofile im Co-Extrusionsverfahren mechanisch aussteifen. Im Vergleich zu einer Aussteifung mit Stahl wird das Profil leichter, kann kosteneffizienter produziert werden, ohne Einbußen an Stabilität und bei einem verbesserten Dämmwert.

Mit dem innovativen Portfolio an Ultradur® FC Typen (PBT) für Kaffee kapseln setzt BASF neu an mehreren Facetten des Produktes an, um maßgeschneiderte, nachhaltige Produkte anzubieten. Zusammen mit dem Basismaterial Ultradur® B1520FC R01 werden weitere produktspezifische Ausprägungen und Services angeboten, die vom Kunden beliebig einzeln eingesetzt oder in Summe kom-

biniert werden können. So lassen sich zum Beispiel Gewichtseinsparungen bis zu 40 Prozent erzielen und Barriereeigenschaften noch weiter optimieren.

Zum PBT-Portfolio gehört zudem Ultradur® B6560 M2 FC TF, das weltweit erste PBT für die Extrusion von Folien und das Tiefziehen von Lebensmittelverpackungen. Das Monomaterial zeigt ebenfalls hervorragende Barriereeigenschaften, ermöglicht mechanisches Recycling und damit einen geschlossenen Recyclingkreislauf. Zusammen mit Illig konnte die herausragende Verarbeitbarkeit im Pra-

xistest bestätigt werden.

Ultrason® (PAES) eröffnet den Branchen Haushalt, Automobil und E&E ein breites Anwendungsspektrum. BASF hat auf der Fakuma anhand von verschiedenen Wasser- und Babyflaschen gezeigt, welche Verarbeitungs- und Designmöglichkeiten Ultrason® für sichere, stabile und formschöne Flaschen bietet.

➔ **BASF Performance Materials**
www.plastics.basf.com

SCHNECKEN + ZYLINDER

30Jahre - Innovation in Fertigungstechnik

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

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

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



Bild: verschleißgeschützter, konischer Doppelschneckenzyylinder

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

Leistungsstarke Komponenten und Anlagen für nachhaltige Kunststoffproduktion

■ Reifenhäuser präsentierte sich auf dem ersten großen Präsenz-Event für die Kunststoffbranche in Deutschland in diesem Jahr – der Fakuma 2021. Die Reifenhäuser Gruppe war dabei mit ihren drei Business Units „Reifenhäuser Extrusion Systems“ samt dem Schnecken und Zylinder Spezialist „Reifenhäuser Reiloy“, sowie den Folien-Bereichen „Reifenhäuser Blown Film“ und „Reifenhäuser Cast Sheet Coating“ auf dem gemeinsamen Messestand vertreten.

Der Fokus der diesjährigen Fakuma lag eindeutig auf dem Wandel von der linearen in die Kreislaufwirtschaft und den daraus resultierenden neuen Anforderungen an Komponenten und Produktionsanlagen. Ralf Pampus, Managing Director der Reifenhäuser Reiloy, erklärt: „Bei der Verarbeitung von Rezyklat spielt insbesondere der Extruder eine entscheidende Rolle, da die Rezyklatqualität oft schwankt und auch Verunreinigungen oder verschleißfördernde Inhaltsstoffe sicher verarbeitet werden müssen. Deshalb bieten wir unseren Kunden hochverschleißfeste Schnecken und Zylinder, für die wir als einziger Hersteller auch die Hartstoff-Legierungen für den Verschleißschutz selbst entwickeln und herstellen. So erzielen wir extrem lange Standzeiten – das ist entscheidend für die Wirtschaftlichkeit der Produktion.“ Reifenhäuser setzt mit seinen bekannten Reiloy Schnecken und Zylinder regelmä-

*Reiloy Schnecken und Zylinder von Reifenhäuser setzen regelmäßig Benchmarks in Sachen Verschleißschutz und bieten eine nachweislich längere Lauflebensdauer
(Alle Foto: Reifenhäuser)*

Big Benchmarks in Sachen Verschleißschutz und bietet eine nachweislich längere Lauflebensdauer, eine präzise Abstimmung auf Rohstoffe und Additive sowie exklusive Legierungen mit selbst entwickelten Pulvern und prozessoptimierten Oberflächen.

Die „Reifenhäuser Cast Sheet Coating“ präsentierte komplette Anlagenkonzepte für die Flachfolienproduktion. Das Messehighlight war die neue MIDEX 11-2500 Cast-Folienanlage mit MDO, die Reifenhäuser in seinem Folien-Technikum am Stammsitz in Troisdorf jetzt in Betrieb genommen hat. Die Anlage ist ein echter Allrounder und überzeugt durch ihre enorme Anwendungsvielfalt. Von CPP- und CPE-Folien über Barriere-, Hygiene-

und technische Folien können Kunden verschiedenste Produkte herstellen und so flexibel auf sich schnell verändernde Marktbedarfe reagieren. Mark Borutta, Sales & Marketing Manager bei Reifenhäuser Cast Sheet Coating, erklärt: „Mit dieser Anlage unterstützen wir unsere Kunden bei der Weiterentwicklung ihrer Produkte, um zum Beispiel durch Downgauging und der Umstellung von klassischen Multimaterial-Barrierefolien auf „Monofolien“ nachhaltige Endprodukte anbieten zu können.“

Das Besondere: Die Anlage konnte auf dem Fakuma Messestand virtuell besichtigt werden. Reifenhäuser hatte sein gesamtes Folien-Technikum digitalisiert und bot Kunden eine geführte 360-Grad-Tour auf einem großen Messe-Display an. Die MIDEX 11-2500 steht für Kundenversuche und die gemeinsame Produktentwicklung ab sofort auch im realen Reifenhäuser Technikum bereit. Auch die dritte Business Unit Reifenhäuser Blown Film präsentierte sich ganz unter dem Anspruch, recycling-fähige End-



Als einziger Hersteller entwickelt und produziert Reifenhäuser die Hartstoff-Legierungen für den Verschleißschutz seiner Schnecken und Zylinder in-house

produkte zu ermöglichen. Die technologische Antwort lautet hier EVO Ultra Stretch – Reifenhäusers hochentwickelte Reckeinheit für nachhaltige Blasfolien. Damit produzieren Kunden Monomaterial-Verbunde (All-PE-Folie) für flexible Verpackungen. Dabei wird die sonst übliche PET-Schicht durch verstrecktes PE ersetzt. Die Ultra Stretch Reckeinheit verleiht mit bis zu 10-facher Stretchrate der PE-Folie völlig neue mechanische Eigenschaften für den einfachen PET-Ersatz, ohne das eine Anpassung der weiteren Verarbeitungsprozesse notwendig ist. Die einzig-

artige und patentierte Position der Reckeinheit direkt im Abzug der Blasfolienanlage macht den Prozess besonders stabil und effizient. Eugen Friedel, Director Sales bei Reifenhäuser Blown Film, erklärt: „Das besondere an unserer Lösung ist, dass wir die noch extrusionswarme Folie zum idealen Zeitpunkt und ohne ein erneutes Aufheizen verstrecken. Zudem verlängert sich dadurch gleichzeitig die natürliche Abkühlphase bis zum Wickeln der Folie, was der Folie die nötige Zeit gibt, um ihre neuen Eigenschaften anzunehmen.“ Der Ultra Stretch Prozess

ist einzigartig im Markt und bietet entscheidende Vorteile gegenüber der sonst üblichen Verstreckung der Folie zwischen Abzug und Wickler.

Besucher des Messestands konnten die Ultra Stretch Technologie als 3D-Animations-Video sowie ebenfalls im Rahmen der virtuellen 360-Grad-Tour durch das Reifenhäuser Folien-Technikum am Messestand eindrucksvoll erleben.

➔ **Reifenhäuser Gruppe**
www.reifenhäuser.com

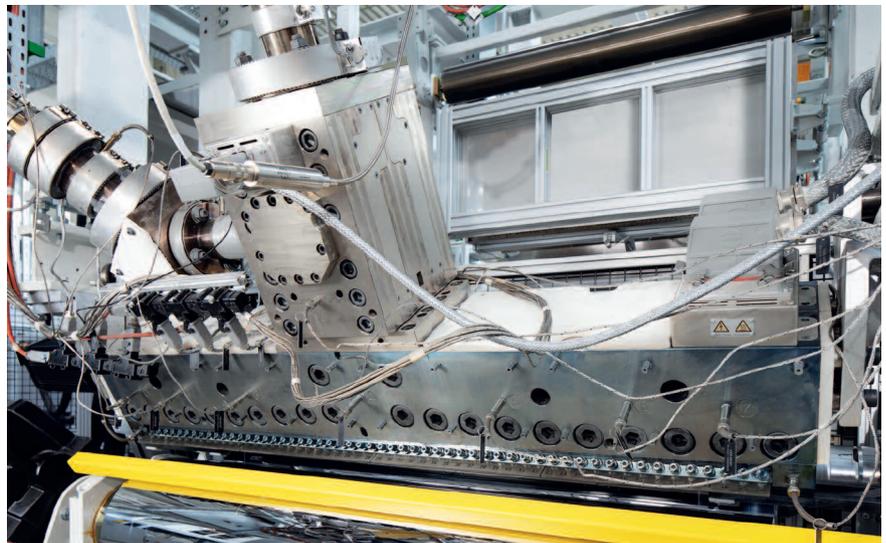
PET Extrusionsdüse samt 3-Schicht Feedblock ausgestellt

■ COMELT hat auf der Fakuma 2021 eine 1.400 mm PET Düse mit flexibler Lippe, manueller Einstellung sowie einem 3-Schicht Feedblock mit fixer Geometrie präsentiert.

Hoher Recyclatanteil möglich – flexibel anpassbar an Material & Kundenanforderungen: „Diese Verfahrenseinheit von Feedblock mit Breitschlitzdüse dient der Coextrusion von Flachfolien oder Platten“, erklären Bernhard Winter, CEO / Managing Partner COMELT und Dr. Friedrich Kastner, CEO / Managing Partner COMELT. Verarbeitet werden kann damit eine PET-Mischung mit hohem Recyclinganteil. Die mögliche Produktionsdicke der Folien reicht dabei von 150 bis 1.800 µm.

Generell überzeugen COMELT Breitschlitzdüsen durch ihre hohe Flexibilität bei Material und Düsendesign. Des Weiteren decken sie ein breites Anwendungsspektrum ab und sind von 150 bis 3.000 mm erhältlich. Je nach Anforderung bestehen die Düsen aus Standard- oder Chromstahl, auf Wunsch bietet COMELT verschiedene Beschichtungen wie Chromnitrit an.

Das Produktspektrum des Unternehmens umfasst Mono-, Co- und Multi-Manifold-Breitschlitzdüsen sowie Feedblöcke, Platten-, Spinn- und Blasdüsen. Kunden können dazu aus zahlreichen Features



COMELT PET Breitschlitzdüse mit Feedblock (© COMELT GmbH)

und Optionen wie beispielsweise Staukasten, Deckling, Auto Die System für Thermobolzen und vielem mehr wählen. **COMELT Feedblock – für Mehrschichtfolien mit innovativer Struktur:** „Zum Aufbau mehrschichtiger Folien liefern wir außerdem verschiedene, variable Feedblocksysteme – für die Entwicklung und Produktion neuer, innovativer Folienstrukturen im Technikums- oder bis zum Produktionsmaßstab.“

Höchste Qualität & zu 100% gefertigt in Österreich: Gemeinsam mit dem

Schwesterunternehmen COLLIN Lab & Pilot Solutions, das kunststofftechnisches Verfahrens-Know-how in Entwicklung und Konstruktion einbringt, sowie dem Mutterunternehmen NGA Next Generation Analytics – zuständig für Simulationen – bietet COMELT Breitschlitzdüsen auf höchstem Niveau – und das zu 100% gefertigt in Österreich.

➔ **COMELT Collin Melt Solutions GmbH**
www.comelt.at

3D-Filament- oder Schlauchanlage

■ Ob Stränge für den 3D-Druck, für die Bespannung von Tennisschlägern, für medizinische Produkte oder die Luftfahrt – am Fakuma-Messestand zeigte COLLIN seine kompakte LAB LINE 3D-Filamentanlage mit neuem Wickler und neuem Wasserbad – allerdings bei diesem Showcase mit verkürztem Wasserbad. Mit dieser produzieren Kunden hochpräzise 3D Filamente.

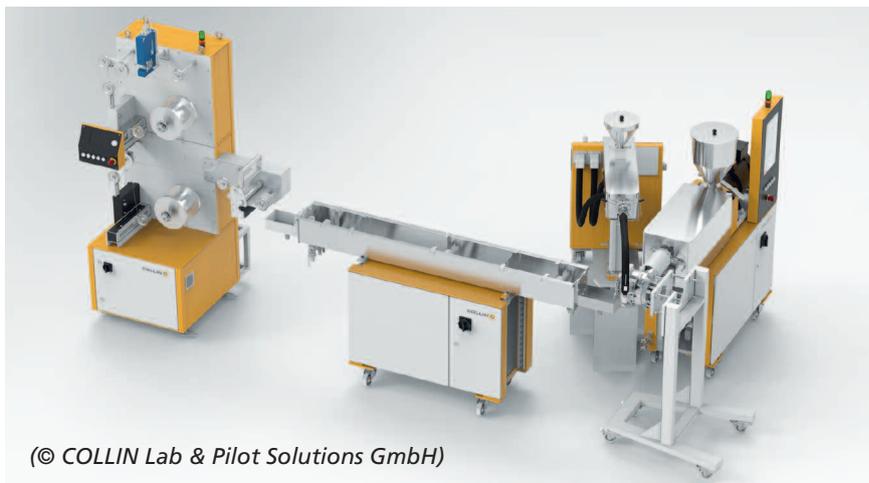
Vorteil der COLLIN 3D Filament-, Strang- und Schlauchanlagen ist, dass sie modular, der jeweiligen Kundenanforderung entsprechend, aus verschiedensten Maschinenelementen für unterschiedlichste Anforderungen zusammengestellt werden können. „Wir haben für die Fakuma eine Linie aufgebaut, die zu Demonstrationszwecken einen Schlauch mit zwei Farbstreifen herstellt. Das unterstreicht die vielfältigen Möglichkeiten etwa von Farbmarkierungen für medizinische Anwendungen“, erklärt Dr. Friedrich Kastner, CEO / Managing Partner COLLIN Lab & Pilot Solutions GmbH.

Die Filament- bzw. Schlauchanlagen überzeugen außerdem mit einer Maschinengeschwindigkeit je nach Anlagennfiguration von bis zu 200 m/min und einem Durchmesserbereich der hochpräzisen Monofilamente von 0,5 bis 4 mm.

„Die Linie besteht aus einer Extrusionseinheit mit einem LAB LINE Extruder E 25 P sowie einem TEACH LINE Hubextruder. COLLIN Extruder sind für zahlreiche technische Polymere geeignet, können Hochtemperaturmaterialien verarbeiten und mit Dosierungen für ein- oder mehrere Komponenten ausgestattet werden. 3D Filamente sind des Weiteren auch via Direktextrusion herstellbar, wofür ein COLLIN Compounder verwendet werden kann“, so Corné Verstraten, CSO / Joint Partner COLLIN Lab & Pilot Solutions GmbH.

Der Extrusionseinheit folgen die Coex-Strangdüse, das optimierte Wasserbad, der Abzug, die Durchmessermessung und letztlich der neue Filament Wickler.

Der neue innovative COLLIN Filament Wickler eignet sich speziell für Rundstränge oder kleine Schläuche, ist im Baukastensystem aufgebaut und somit frei konfigurierbar. Der Strang läuft über eine Filamentführung, weiter über ein



(© COLLIN Lab & Pilot Solutions GmbH)

Tänzersystem, wird traversiert und dann gewickelt. Die Wickeleinheit hat ein oder zwei Wickelstellen – zwei können sequenziell oder parallel betrieben werden. Bei weiteren Wickelstellen koppelt man einfach mehrere Filament Wickler.

„Je nach Ausführung beherrscht unser neuer Wickler neben der Lage-an-Lage-Wicklung auch die Kreuzwicklung. Vorteile des Wicklers sind dazu die kompakte Bauweise, die gute Zugänglichkeit, das Schnellspannsystem der Spulen und der damit mögliche schnelle Spulenwechsel“, erläutert Dr. Kastner.

Der Materialstrang wird nach der Extrusion in einem Wasserbad abgekühlt und fixiert. Das neue COLLIN Wasserbad ist in unterschiedlichen Ausbaustufen erhältlich und mit einer optionalen Temperierung ausgestattet. „Unsere Wasserbäder gibt es in unterschiedlichen Längen – für horizontale und vertikale Strangführung. Um die Flexibilität bei unterschiedlichen Verfahren zu erhöhen, können auch mehrere Wasserbäder hintereinander kombiniert werden.“

COLLIN Filamente können im additiven Fertigungsverfahren, bei dem ein Werkstück schichtweise aus thermoplastischem Kunststoff oder geschmolzenem Metall aufgebaut wird, verwendet werden. Des Weiteren eignet sich das Verfahren auch für die Herstellung von anderen runden oder flachen Strängen sowie Filamenten oder Schläuchen.

„Unsere Kunden produzieren mit diesen modularen Linien Filamente oder Stränge aus klassischen Materialien wie PP, PE

oder PVC, aus technischen Polymeren wie PA, PET, Hochtemperatur-Kunststoffen wie PEEK oder elastischen Werkstoffen wie zum Beispiel TPU oder TPE, aber auch Biopolymeren wie PLA“, so Corné Verstraten.

➔ **COLLIN Lab & Pilot Solutions GmbH**
www.collin-solutions.com

Zerkleinerungsspezialist für besonders harte Fälle

■ UNTHA shredding technology entwickelt und produziert maßgeschneiderte Zerkleinerungssysteme. Im Kunststoffbereich präsentiert sich UNTHA als Spezialist für kundenspezifische Lösungen und besonders schwierige Anwendungen.

Kunststoffprodukte sind aus keinem Lebensbereich wegzudenken. Die Fakuma 2021 als internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung setzte die digitale Transformation der kunststoffverarbeitenden Industrie und den Wandel von der linearen zur Kreislaufwirtschaft ganz oben auf ihre Themenliste. Ressourcenschonung und nachhaltige Verwertung steht auch für UNTHA im Fokus, stellt der Hersteller doch für unzählige Anwendungen in den Bereichen Recycling, Müll- und Restholzaufbereitung perfekte Zerkleinerungslösungen her. Dadurch werden wertvolle Rohstoffressourcen ge-

schont, große Abfallmengen beseitigt und kostbare Energien zurückgewonnen – darin spiegelt sich auch das Verständnis des Unternehmens und sein Beitrag zum nachhaltigen Schutz der Umwelt wider. Im Bereich Kunststoff geht UNTHA einen eigenen Weg: Mit unterschiedlichen Schneidsystemen und Sonderlösungen rücken die Zerkleinerungsmaschinen des Herstellers den besonderen Spezialfällen zu Leibe.

Die UNTHA Kunststoffzerkleinerer eignen sich für die Verarbeitung vieler Kunststoffarten wie Folien, Klumpen, Profile, Fasern, Bänder, PET-Flaschen, Schaumstoffe, Post Consumer Abfälle, Produktionsabfälle etc. Egal ob Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere, durch das Angebot an verschiedenen Schneidsystemen, Rotordurchmessern, Rotorfor-

Zähes Material: PP-Umreifungsbänder
(Bild: © UNTHA shredding technology)

men oder Messergrößen kann die Maschine individuell und maßgeschneidert an die Bedürfnisse der Kunden angepasst werden. „Geht nicht, gibt's nicht“ lautet das Motto des Zerkleinerungsspezialisten. Besonders da, wo standardisierte Zerkleinerungssysteme an ihre Grenzen stoßen, kommen die robusten, zuverlässigen und unter harten Einsatzbedingungen erprobten UNTHA 4-Wellen-Zerkleinerer zum Einsatz. Sie zeichnen sich durch ihre hohe Zuverlässigkeit, Unempfindlichkeit gegenüber Störstoffen und ein sehr breites Anwendungsspektrum aus.

„Unsere Kunden schätzen unsere individuellen Lösungen. Sie kommen mit



schwer zu verarbeitenden Materialien zu uns und können sich sicher sein, ein maßgeschneidertes Lösungskonzept für ihre spezifische Anwendung zu erhalten“, erklärt Alex Hofmann, Vertriebsleiter der UNTHA Deutschland GmbH.

► **UNTHA shredding technology**
www.untha.com

Design Awards für den Schweißarbeitsplatz der Zukunft

■ Die optimale Mensch-Maschine-Interaktion mit Blick auf die Funktionalität der Maschine hat beide Juries überzeugt. Herrmann Ultraschall hat den IF Design Award 2021 und den Good Design Award 2020 für die neue Maschinengeneration HiQ DIALOG bekommen.

Das Design der neuen Maschine kommt von der Firma Design Tech und ist ganz auf sichere und einfache Bedienung ausgelegt. Die Steuerung kommuniziert mit dem Bediener über eine anpassbare Bedienoberfläche (UI) auf verschiedenen

Ebenen. Illuminierte Indikatorpfeile und ein Sekundärbildschirm im Maschinenfuß informieren über Stückzahlen, Maschinenstatus oder Prozessdaten. Über Widgets lassen sich Visualisierungen von Funktionen und Zubehör in die neue Steuerungsplattform integrieren. Ein Bildschirm-Assistent unterstützt beim Werkzeugwechsel. Das System ist in der Lage, das Schweißprogramm passend zu den eingesetzten Werkzeugen automatisch zu wählen. Die Maschine überprüft RFID-codiert, ob das eingesetzte Ultra-

schall-Schweißwerkzeug, die Vorrichtung und das gewählte Schweißprogramm zueinander passen

Ein durchgängiges Clean Design vermeidet konsequent unnötigen Kanten und Spalte. Alle Kanten und Ecken sind mit Verrundungen und großzügigen Radien versehen und erlauben eine angenehme Handhabung der Maschine. Durch die Integration der Aufspannplatte für Vorrichtungen im Maschinenfuß wird die Aufbauhöhe des Maschinenfußes reduziert und erlaubt ein ergonomischeres Bestücken der Werkstückaufnahmen. Ebenso wird der Maschinenfuß als Stauraum für Werkzeuge und Zubehörteile genutzt und kann als Montagefläche für Zusatzaggregate verwendet werden. Er ist von oben her sauber mit einer kratzfesten Abdeckplatte magnetisch verschlossen.

Freude über die Awards: Thomas Herrmann (CEO von Herrmann Ultraschall) mit Volker Aust (Senior Expert Engineering & Product Design)
(Copyright: Herrmann Ultraschall)



► **Herrmann Ultraschalltechnik GmbH & Co. KG**
www.herrmannultraschall.com

Mit vollem Erfolg auf der Fakuma

■ Auf der Fakuma 2021 drehte sich alles rund um die Kunststoffbranche. SIKORA war mit einem Messestand vertreten und präsentierte dem interessierten Fachpublikum innovative Mess-, Regel- sowie Inspektions- und Sortiertechnologien. Mit einer hohen Besucherzahl verbucht das Bremer Unternehmen die Fakuma als vollen Erfolg.

„Wir sind sehr froh, dass Messen wieder stattfinden können und freuen uns ganz besonders, endlich wieder mit unseren Kunden und Partnern live über Innovationen und Projekte zu sprechen,“ sagt Holger Lieder, Director of Sales bei SIKORA. Ein hohes Besucherinteresse und viele konkrete Anfragen nach zuverlässigen Technologien zur Qualitätskontrolle haben die Woche in Friedrichshafen zu einem vollen Erfolg werden lassen. Dabei spielten die Themen Innovation, Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft eine wichtige Rolle. „Nachgefragt wurden sowohl unsere Messsysteme für die Rohr- und Schlauchherstellung als auch unsere Inspektions- und Sortiergeräte zur Kunststoffherstellung und -verarbeitung, mit denen sich Qualität- und Effizienzpotentiale optimal ausschöpfen lassen“, erläutert Lieder.

Zu den Highlights auf dem SIKORA Messestand gehörte der PURITY SCANNER ADVANCED, welcher online Kunststoffgranulat mittels Röntgen- und optischen Kameras auf Kontaminationen inspiziert und verunreinigtes Granulat automatisch aussortiert. Das schafft nicht nur reines Material, sondern reduziert Abfall und Materialverbrauch für höchste Nachhaltigkeit.

Der Publikumsmagnet auf dem SIKORA Stand war das PURITY CONCEPT V, mit dem Kunden mitgebrachtes Kunststoffgranulat live testen lassen konnten. Das optische Inspektions- und Analysesystem wird zur Stichprobenanalyse oder Wareneingangskontrolle von Granulat eingesetzt. Dazu wird das Prüfgut auf einem Probenträger platziert und innerhalb weniger Sekunden mit einer Farbkamera automatisch inspiziert. Die Bildaufnahmen werden automatisch ausgewertet. Das System erkennt beispielsweise Black Specks und Farbabweichungen ab einer



SIKORAs Teilnahme an der Fakuma war ein voller Erfolg

Größe von 50 µm und markiert die Kontaminationen farblich auf dem Monitorbild und parallel dazu per Projektor auf dem Probenträger. Eine klare Zuordnung der Kontaminationen und eine Nachkontrolle sind somit jederzeit möglich.

Im Bereich der Extrusion von Rohren und Schläuchen präsentierte SIKORA ein breites Portfolio an online Mess- und Regelgeräten. Unter anderem stellte sich das CENTERWAVE 6000 als Profit-Maximizer vor. Es misst mittels Radartechnologie den Durchmesser, die Ovalität, die Wanddicke und das Innenprofil des Rohres lückenlos über 360 Grad des Umfangs während der Fertigung. Durch den Einsatz des Systems wird der Anfahrprozess maßgeblich verkürzt und Wanddik-

kenübermaß in profitable Extra-Länge umgewandelt.

Ein weiteres Highlight war das röntgenbasierte X-RAY 6000 PRO, ebenfalls für den Einsatz in der Rohr- und Schlauchfertigung. Hersteller messen mit diesem System den Innen- und Außendurchmesser sowie die Exzentrizität von Produkten ab 0,65 mm. Gemessen wird ebenfalls die Wanddicke von bis zu drei unterschiedlichen Materialschichten. Die automatische Regelung der Liniengeschwindigkeit oder Extruderdrehzahl sichert ein Maximum an Produktivität.

➔ **SIKORA AG**
www.sikora.net

Neue digitale Ultra Purge™ Kataloge vorgestellt

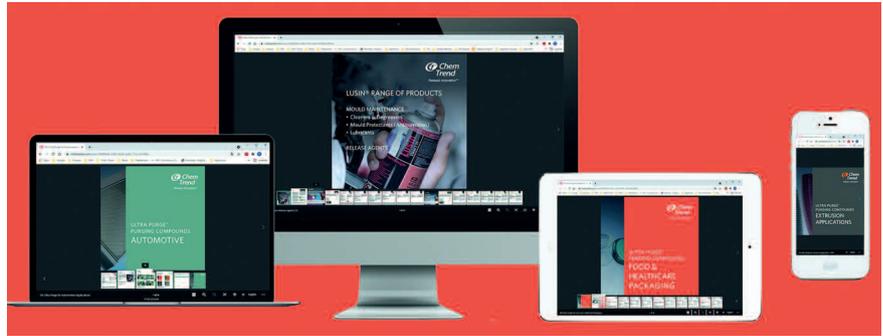
■ Chem-Trend hat seine neuen Online-Kataloge mit Ultra Purge™ Produkten vorgestellt. Dort erhalten Interessenten einen umfassenden Überblick über Reinigungsgranulate für unterschiedliche Anwendungsbereiche.

„Kunststoffverarbeiter sind auf leistungsstarke Reinigungsgranulate ange-

wiesen, die den Anforderungen von Materialien, Maschinen und Anwendungsbereichen entsprechen. Um individuelle Anforderungen zu berücksichtigen, entwickeln wir unsere Produkte ständig weiter und erzeugen mit Ultra Purge™ die wirksamsten Reinigungsgranulate. Mit unseren neuen digitalen Katalogen ist

nun ein umfassender Überblick über alle verfügbaren Ultra Purge™ Produkte für Verpackungen im Bereich Lebensmittel und Gesundheitswesen, Automobilkomponenten, Anwendungen mit Extrusionsverfahren, Spezialanwendungen und technische Komponenten verfügbar“, sagt Tomasz Krause, European Business Director für Thermoplast bei der Chem-Trend (Deutschland) GmbH.

Mit der Publikation der hier verfügbaren Online-Kataloge trägt Chem-Trend auch der Entwicklung hin zu einem weiter verstärkten digitalen Informationsbedarf von Kunden und Interessenten Rechnung. Zudem sind die Kataloge durch das digitale Format im Vergleich zu Printlösungen schneller aktualisierbar. Verlinkungen zu ergänzenden digital vorliegenden Informationen wie zum Beispiel Videos, Fallbeispielen, Artikeln zum technischen Hintergrund und zur konkreten Anwendbarkeit der Ultra Purge™ Produkte erlauben eine hohe Anschaulichkeit und bieten zusätzlichen Mehrwert. Vorgestellt wurden die neuen digitalen Ultra Purge™ Kataloge auf der Fakuma



2021. Dort war Chem-Trend mit einem Stand präsent. Die Teilnahme an der Messe war insbesondere durch den nun wieder möglichen persönlichen Kontakt zu Kunden und Interessenten sinnvoll.

„Im Austausch mit Menschen ist der persönliche Kontakt nach wie vor sehr wichtig. Nach einer langen Zeit, in der unser Vertrieb ausschließlich über Video kommuniziert hat, war die Teilnahme an der Fakuma daher sehr wertvoll. Doch der reine Informationsbedarf wird heute favorisiert online abgedeckt – deshalb bieten wir unsere Kataloge ausschließlich virtuell an“, sagt Carola Teichmann, Mar-

keting Leiterin Europa bei Chem-Trend. Gute Erfahrung hat Chem-Trend bereits in der Vergangenheit mit webbasierten Informationsangeboten gemacht: So wird der digitale Katalog über Lusin® Wartungsprodukte frequentiert abgerufen. Dieser ist inzwischen auch um Trennmittel ergänzt und in neun Sprachen verfügbar.

Sämtliche Online-Kataloge sind leicht auffindbar durch die Eingabe des Wortes „Kataloge“ im Suchfeld der Website:

➔ **Chem-Trend (Deutschland) GmbH**
DE.CHEMTREND.COM

Weltpremiere: Neue nachhaltige Temperiergeräteserie vorgestellt

■ Das Beste aus zwei Welten des Thermomanagements: Auf Basis der bewährten gwK teco und gwK protemp Temperiergeräteserien erweitert die technotrans solutions GmbH ihr Portfolio im Bereich der nachhaltigen Technologien. Mit der neuen teco ci eco Baureihe präsentiert das Unternehmen ein preiswertes wie auch hocheffizientes und zuverlässiges Temperiersystem, das neue Maßstäbe hinsichtlich geringer CO₂-Emission setzt. Dieses wurde erstmals auf der diesjährigen Fakuma dem Fachpublikum vorgestellt.

„Die Nachfrage nach Temperiergeräten mit effizienten Pumpen, Drehzahlregelung und hohem Bedienkomfort ist in den letzten Jahren – auch im mid-end Segment – deutlich gestiegen. Mit unserer neuen Temperiergeräteserie teco ci eco kommen wir dem Bedarf des Marktes nun nach“, sagt Ralf Behr, Senior Pro-

duktmanager am Standort Meinerzhagen. Die neue Baureihe vereint die Vorzüge und Merkmale von zwei bewährten und erfolgreichen Temperiergeräteserien aus dem Produktportfolio des Herstellers – und ermöglicht so höchste Effizienz bei vergleichsweise geringen Investitionskosten.

Die Temperiergeräteserie teco ci eco ist für Medientemperaturen von 95, 140, 160 und 180°C vorgesehen. Die Geräte werden unter anderem standardmäßig mit einer sogenannten „longlife“-Edelstahlheizpatrone mit Langzeitgarantie, einem innovativen 7“ logotherm Multitouchdisplay und einer drehzahlregulierten Pumpe ausgestattet. Der jeweilige Energieverbrauch der Pumpe wird im Gerätedisplay angezeigt und ermöglicht auf diese Weise einen hocheffizienten Betrieb des Temperiersystems.

Neben ihrer Effizienz und Langlebigkeit

weist die Baureihe weitere Vorzüge auf: Die Geräte zeichnen sich unter anderem durch eine kompakte Aufstellfläche und besondere Wartungsfreundlichkeit aus. Dank der optionalen Ausstattungsmöglichkeiten des Systems, wie unter anderem mit dem steuerungintegrierten Wasserverteilsystem itd evo und einer OPC UA Schnittstelle, lassen sich viele Anwendungsanforderungen des Marktes hinsichtlich Mehrkreistemperierung und Digitalisierung erfüllen.

Die Serie ist vorerst in drei Pumpengrößen mit 60 bis 230 l/min Durchflussmenge und Heizleistungen von 9 bis 36 kW erhältlich. Darüber hinaus sind die Geräte ohne Aufpreis in verschiedenen Spannungen und Frequenzbereichen verfügbar und flexibel sowie global einsetzbar.

➔ **technotrans SE**
www.technotrans-solutions.de

Neue Fünf-Schicht-Extrusionsanlage in Betrieb genommen

■ Die RKW-Gruppe investiert am Standort Echte einen siebenstelligen Betrag, um dort in Zukunft Kunststofffolien mit hohem Recycling-Anteil herzustellen. Gleichzeitig baut das Unternehmen seine Produktionskapazität im Bereich industrielle Verpackungen aus und sichert auf diese Weise die Arbeitsplätze in der Region. Die neue Fünf-Schicht-Extrusionsanlage ist die jüngste von mehreren Investitionen an dem niedersächsischen Standort.

Das Werk im niedersächsischen Echte mit über 240 Mitarbeitern ist das Kompetenzzentrum der RKW für industrielle Verpackungen. Forschung, Entwicklung und Produktion der so genannten FFS- und ProVent-Säcke sind hier angesiedelt. Weitere Standbeine der Produktion sind unter anderem Ventilkastensäcke, Transportverpackungen und Müllsäcke. In FFS-Säcken sowie dem in Echte entwickelten ProVent werden Schüttgüter wie Zement oder andere Baustoffe, Lebensmittel wie Zucker, Gewürze oder Salz sowie verschiedenste Chemikalien in Mengen von meist 15 bis 25 kg verpackt. Für die Produktgruppe industrielle Verpackungen wird die neue Anlage nun eingesetzt werden: „Wir wollen mit neu-

Die RKW-Gruppe investiert am Standort Echte in eine hoch-moderne Fünf-Schicht-Extrusionsanlage zur Produktion von industriellen Kunststoffverpackungen

en Rezepturen unseren Kunden nachhaltigere Verpackungslösungen für industrielle Verpackungen anbieten. Dazu gehört beispielsweise ein stetig wachsender Anteil an rezyklierten Kunststoffen in den Verpackungen. State-of-the-Art-Anlagen wie diese ermöglichen uns das“, sagt Werksleiter Dr. Markus Brinkmann.

Bei der Entwicklung hat RKW den vollen Produktlebenszyklus im Blick. Entsprechend ist neben Robustheit und besonders hohem Schutz der Waren bei diesen Verpackungen auch die volle Wiederverwertbarkeit der Folien sehr wichtig. Dies wird bereits durch die Sortenreinheit sichergestellt, die hergestellten Folien bestehen ausschließlich aus PE.

Damit auch der Wiedereinsatz von Rezyklaten ohne Qualitätsverlust erhöht werden kann, müssen innovative Rezepturen speziell für diese Fünf-Schicht-Extrusionsanlage entwickelt werden. Ältere Anlagen mit nur drei Extrudern sind hier



stark eingeschränkt. Neben dem erhöhten Rezyklateinsatz tragen auch die höhere Energieeffizienz der Anlage sowie die geringeren anfallenden Produktionsabfälle zur Nachhaltigkeit der Produktion bei. RKW leistet dadurch wichtige Beiträge hin zu einer Kreislaufwirtschaft.

➔ **RKW-Gruppe**
www.rkw-group.com

Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Kunststoffen

■ In einer Vielzahl von Anwendungen steigt aufgrund hoher Temperaturen die Anforderung an die thermische Belastbarkeit von Kunststoffen. ZwickRoell hat deshalb ein neues, leistungsstarkes Prüfsystem zur Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Kunststoffen entwickelt: das Amsler HDT/Vicat Allround 6-300. Es eignet sich ideal zur Bestimmung der Formbeständigkeitstemperatur (HDT) nach ISO 75 Teil 1 bis 3 und ASTM D 648 sowie der Vicat-Erweichungstemperatur (VDT) nach ISO 306 und ASTM D 1525.

Für sichere Prüfergebnisse sorgt der vollautomatische Prüfungsablauf, der den Bediener intuitiv durch den Prozess führt und so menschliche Fehler reduziert. Nach dem Einlegen der Probekörper wird

die Prüfung lediglich einmal gestartet. Damit die Messungen stets unter optimalen Bedingungen erfolgen, ist im System eine automatische Ölzustandsüberwachung integriert: Das Gerät überwacht den Füllstand und die Alterung des Silikonöls und meldet, wenn ein Ölwechsel notwendig ist.

Das intelligente Systemdesign gestaltet den Prüfvorgang deutlich komfortabler und effizienter als bislang üblich. So werden die Gewichte beim Einlegen der Proben oben fixiert und der Bediener muss sie nicht einzeln festgehalten. Dadurch hat er beide Hände frei und kann die Probekörper bequem einlegen. Zusätzlichen Komfort für den Anwender schaffen eine Funktion zum vollständigen Ent-

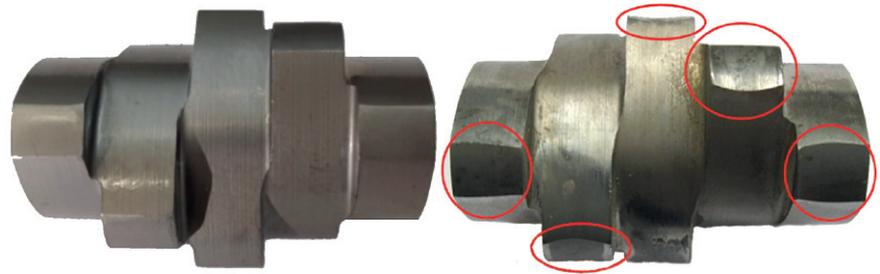
leeren des Ölbad sowie ein Schutz vor Überfüllung. Ein weiteres Plus ist das neue integrierte Touch-Display. Es ermöglicht dem Nutzer eine intuitive und workfloworientierte Bedienung mit und ohne PC. Alle prüfungsrelevanten Einstellungen sind zudem logisch gruppiert und von übergeordneten Systemeinstellungen getrennt. Der Bediener wird nicht nur Schritt für Schritt durch die Prüfungskonfiguration geführt, die gespeicherte Konfiguration lässt sich auch einfach exportieren und auf weitere Geräte übertragen.

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

Verschleiß in der Kunststoffverarbeitung rechtzeitig erkennen

■ Abnutzungen an Produktionswerkzeugen festzustellen, ist oftmals ein aufwändiges und teures Prozedere. Ein am Kunststoff-Zentrum SKZ entwickeltes Messsystem erlaubt die Bewertung des Schneckenverschleißes nun inline im Prozess. Ein Ausbau und visuelle Beurteilung sind nicht mehr notwendig.

Produktionswerkzeuge unterliegen bei der Kunststoffverarbeitung unweigerlich einem Verschleiß. Abrasive und korrosive Effekte beeinträchtigen nach und nach Schnecken, Zylinder und Düsen. Um diese Abnutzung festzustellen, ist es üblich, die Produktion anzuhalten und den Verschleiß manuell und optisch durch Auseinanderbauen des Extruders zu überprüfen. Durch den daraus resultierenden Produktionsausfall und anschließende Anfahrereffekte entstehen erhebliche Personal- und Materialkosten. Unter Umständen sind diese Kosten so hoch, dass auf regelmäßige Kontrolle von Verschleißerscheinungen komplett verzichtet wird und stattdessen Maschinenkomponenten, die deutlich unter der eigentlichen Lebensdauer liegen, in Abständen



Ein neuwertiges Schneckenelement (links) und ein verschlissenes Schneckenelement (rechts). Ein am SKZ entwickeltes Messsystem erlaubt die Bewertung des Schneckenverschleißes inline im Prozess. Ein Ausbau und visuelle Beurteilung sind nicht mehr notwendig (Foto: SKZ)

präventiv ausgetauscht werden. So bleibt ein Teil der möglichen Betriebsdauer ungenutzt.

Mittels eines am SKZ entwickelten Messsystems können Verschleißerscheinungen nun produktionsbegleitend und in Echtzeit gemessen werden. Hierzu kommt ein Verfahren auf Basis elektromagnetischer Wellen zum Einsatz, das nicht gesundheitsgefährdend ist und bestehende Standardaufnahmen am Extruder nutzt. Dieses misst kontinuierlich den

Abstand zwischen dem Messsystem und beispielweise der Extruderschnecke. Durch Festlegung einer gewünschten Abnutzungsgrenze wird automatisiert ein optimaler Zeitraum für einen notwendigen Austausch angezeigt. Produktionsstillstand und eine ungenutzte Bauteillebensdauer lassen sich so vermeiden und die Maschine effizienter nutzen.

➔ **Kunststoff-Zentrum SKZ**
Giovanni Schober, g.schober@skz.de

Neues universelles Steuergerät

■ Das neue Steuergerät OmniControl erlaubt die umfassende Steuerung eines kompletten Vakuumsystems mit nur einem Gerät. Es vereint die Kontrolle des Totaldrucks mit der Steuerung der Pumpen. Das Gerät kommuniziert mit Produkten, die das Pfeiffer Vacuum RS-485-Protokoll unterstützen (zum Beispiel HiPace, HiScroll, HiLobe, MVP und DigiLine). Der Datenaustausch und die Datenverarbeitung zwischen Pfeiffer Vacuum Produkten erfolgt auf diese Weise unkompliziert und ohne die Investition in weitere Geräte. Außerdem können optional Vakuummessröhren der Serie ActiveLine (mit Analogausgang) angeschlossen werden. Das 3,5"-Touchdisplay mit intuitiver Benutzeroberfläche ermöglicht ein bequemes und einfaches Steuern des Vakuumsystems. So kann

beispielsweise ein Button zum Ein- und Ausschalten der Geräte hinzugefügt werden. Auf einen Blick sind Totaldruck und Parameter der Pumpe (Drehzahl, Stromaufnahme etc.) zu sehen.

Die Grundversion des OmniControl gibt es mit oder ohne internes Netzteil. Geräte ohne Stromversorgung sind als Rack- oder Mobilgerät für den Handbetrieb erhältlich. Somit kann das Steuergerät entweder lokal oder an wechselnden Orten zum Einsatz kommen. Die Rackgeräte sind auch mit einem optionalen Tischhalter erhältlich.

Durch die Option Gauge/IO ist kein separates Steuergerät für Transmitter mehr erforderlich. Diverse Ein- und Ausgänge ermöglichen die Einbindung externer Komponenten.

Mit der Option Data ist auch das Spei-



*Pfeiffer Vacuum Steuergerät
OmniControl*

chern von Messwerten auf einem USB-Stick oder einer MicroSD-Karte als CSV-Datei möglich.

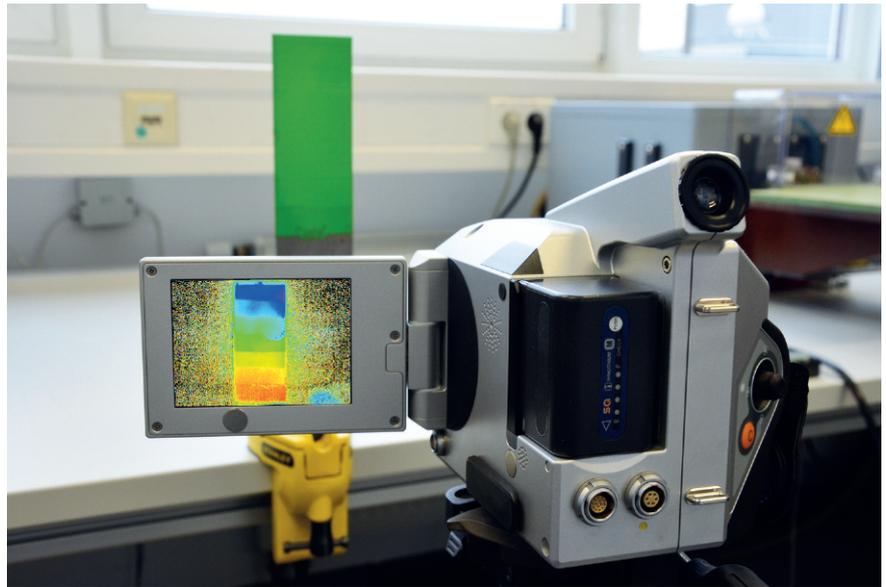
➔ **Pfeiffer Vacuum GmbH**
www.pfeiffer-vacuum.com

Neues Messsystem ermöglicht großflächige Schichtdickenmessung im Sekundentakt

■ Die Dicke einer Beschichtung ist ein maßgebliches Qualitätsmerkmal. Bisher konnte diese nur mit Einbußen zerstörungsfrei gemessen werden. Das Kunststoff-Zentrum SKZ in Würzburg hat daher ein System entwickelt, das eine zerstörungsfreie Prüfung nun problemlos möglich macht.

Beschichtungen sind überall im Einsatz – sowohl bei alltäglichen Gebrauchsgegenständen wie Pfannen oder Möbeln als auch bei komplexen Hochleistungsbauteilen wie Turbinenschaufeln oder Flugzeugtragflächen. Sie verbessern das optische Erscheinungsbild, die Lebensdauer, aber auch funktionale Eigenschaften eines Bauteils maßgeblich. Das wichtigste Qualitätsmerkmal einer funktionierenden Beschichtung ist neben der Materialauswahl in der Regel deren Dicke. Denn sie bestimmt maßgeblich die Lebensdauer, Funktionalität des Produkts und auch kostenseitig den Materialaufwand bei der Herstellung.

Daher haben sich bereits eine Vielzahl an Techniken zur Messung der Schichtdicke etabliert. Zerstörende Verfahren sind in den meisten Anwendungsfällen nicht zielführend und optimal, da sie nicht berührungslos messen, nicht inline-tauglich sind, lediglich punktuell Dickeninforma-



Ein am SKZ entwickeltes Messsystem erlaubt flächige Schichtdickenmessungen in Sekundenschnelle mit Genauigkeiten im Mikrometerbereich. Das Messergebnis beschichteter Flächen kann dabei auch farblich kodiert dargestellt werden (Foto: SKZ)

tionen liefern oder nur bei speziellen Materialkonstellationen einsetzbar sind.

All diese Nachteile umgeht ein neues, am SKZ entwickeltes Messsystem auf Basis preisgünstiger Wärmebildkameras. Damit können Beschichtungsdicken kontinuierlich, flächig und mit Genauigkei-

ten im Mikrometerbereich untersucht werden, um den Kunden eine 100-prozentige Qualitätskontrolle während des laufenden Produktionsprozesses oder im Labor zu ermöglichen.

Neues Inline-Messsystem erkennt Fremdpartikel in Kunststoffschmelzen

■ Verunreinigungen in Kunststoffschmelzen blieben lange Zeit unentdeckt und führen zu deutlichen Qualitätseinbußen. Das Kunststoff-Zentrum SKZ bietet nun Ultraschall- und radarbasierte Prüfsysteme zur Inline-Detektion von nichtmetallischen und metallischen Fremdmaterialien kommerziell an.

Fremdmaterialien beeinflussen die Eigenschaften von Kunststoffschmelzen und wirken sich so zum Beispiel beim Extrudieren und Spritzgießen auf die Qualität des jeweiligen Endproduktes aus. Das Vorhandensein solcher Fremdmaterialien in der Schmelze kann heute durch Inline-Messsysteme bereits vor der finalen Bauteilherstellung sehr zuverlässig erkannt werden.

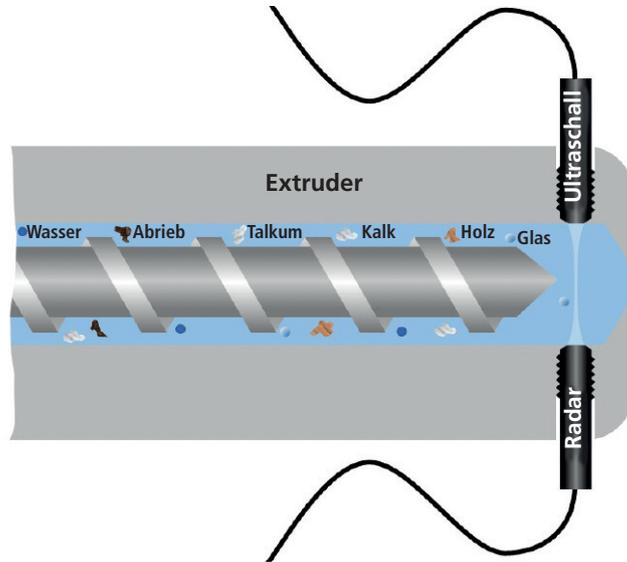
Entsprechende Prüfsysteme standen lange Zeit aufgrund ihrer starken Beanspruchung durch hohe Temperaturen im Verarbeitungsprozess, Drücke und Abrasivität von Schmelzen nicht zur Verfügung. Hier haben die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten des SKZ der letzten zehn Jahre angesetzt und erstmals industrietaugliche Messsysteme entwickelt, die beispielsweise zur Detektion von verschleißbedingtem Abrieb oder Fremdmaterialien, die zusammen mit dem Granulat ihren Weg in den Extruder gefunden haben, kommerziell angeboten werden. Während metallische Fremdmaterialien oftmals noch durch Metalldetektoren erfasst werden können, bleiben nichtme-

tallische Fremdpartikel gänzlich unentdeckt. Genau hier können die am SKZ eingesetzten ultraschall- und radargestützte Prüfverfahren zum Einsatz kommen: Neben Metallen reagieren die ultraschall- und radartechnologischen Prüfsysteme auch auf alle anderen anorganischen Materialien wie Glas, Karton, Holz und Stein. Auch nicht sortenreine Kunststoffe und abgebaute Materialien können je nach Anwendungsfall erkannt werden. Im Gegensatz zu herkömmlichen Siebeinsätzen wird dabei der Extrusionsprozess durch den Einsatz der neuartigen Sensoren nicht beeinflusst.

Bei der Anpassung der Prüfsysteme für industrielle Anwendungen übernimmt

Sowohl ultraschall- als auch radar-basierte Verfahren ermöglichen eine Inline-Detektion von Fremdmaterialien wie beispielsweise Holz, Glas, Metallabrieb oder abgebautem Material im Extruder (Grafik: SKZ)

das SKZ den Entwicklungsprozess von der ersten Voruntersuchung, die je nach Umfang kostenfrei durchgeführt werden kann, bis hin zur Fertigstellung des industrietauglichen Systems und die abschließende Integration in den Herstellungsprozess.



➔ SKZ – Das Kunststoff-Zentrum
Giovanni Schober, g.schober@skz.de
www.skz.de

Klassische Kupplungen inklusive Sensortechnik

■ Messdaten hochgenau und direkt im Antriebsstrang aufnehmen das geht ganz simple und smart mit den bewährten Kupplungen und der modernen, integrierten Sensortechnik von R+W. Mit ARTIFICIAL INTELLIGENCE BY R+W werden Messdaten direkt aus dem Antriebsstrang aufgenommen und das nahezu in Echtzeit. In der Antriebstechnik war das bisher sehr schwierig – der Grund: Der rotierende Antriebsstrang, der sich nicht direkt durch ein Kabel verbinden lässt. Das ändert sich mit der Inline-Lösung Sensortechnik von R+W.

Die Standardgelenkwellen mit Metallbalg (ZA, ZAE) können ab Lager mit der Sensoriktechnik ausgestattet werden

IZA

IZAE



Die Vorteile auf einen Blick:

- **Unabhängige Komponente:** Je nach Anwendung und Umgebung vollständig autark dank integrierter Stromversorgung.
- **Integrierbar in bestehende Applikationen:** Kein zusätzlicher Bauraum oder Hilfskonstruktionen nötig, leichte Sensorik-Nachrüstung in bereits verbauten Kupplungen.
- **Umfangreiche Daten:** Bessere Beurteilung des dynamischen Verhaltens im rotierenden Antriebsstrang.

- **Kombinierbare und zeitabhängige Messgrößen:** Verschiedene skalierbare Diagrammtypen verfolgen den detaillierten Verlauf der Messgrößen.
- **Mehr Transparenz:** Betriebskritische Daten jederzeit im Blick – mit der App aufs Smartphone oder Tablet.
- **Kompatibel mit vielen Kupplungen:** Geeignet für Lamellenkupplungen, Gelenkwellen und Sicherheitskupplungen oder als einfacher starrer Flansch.
- **Wirtschaftliche Lösung:** Ohne hohe Integrationsaufwände oder aufwändige Inbetriebnahme.

Die Produktparte Sensortechnik erweitert das R+W-Portfolio der Kupplungen zur einer „smarten“ Komponente. Die Messdaten werden durch die integrierte Sensorik sichtbar und lassen sich leicht in bestehende Messketten einbinden. Die Maschinenbauteile sind so verknüpft und durch die Datenübertragung können beispielsweise Wartungen frühzeitig abgeleitet und geplant werden.

➔ R+W Antriebselemente GmbH
www.rw-kupplungen.de
www.intelligente-kupplung.de/

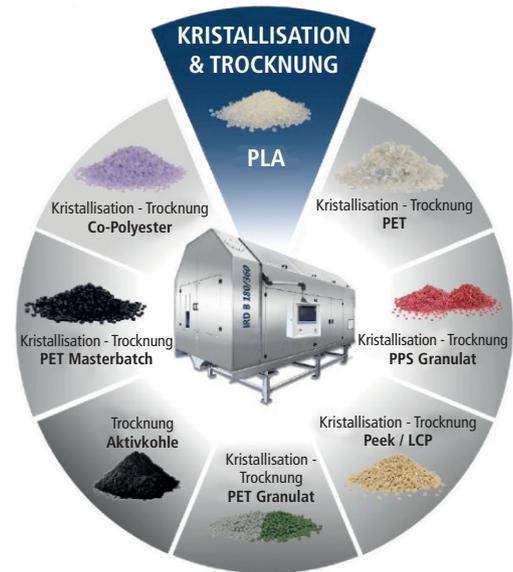
PLA Kristallisation und Trocknung in Minuten statt Stunden

■ Polylactid (PLA) erfreut sich weiter steigender Beliebtheit. Eine besondere Herausforderung bei der Verarbeitung sind das Kristallisieren und Trocknen. Da PLA ein hygroskopischer Thermoplast ist, absorbiert es leicht Feuchtigkeit aus der Atmosphäre. Das Vorhandensein selbst kleiner Mengen an Feuchtigkeit hydrolysiert das Biopolymer in der Schmelzphase und reduziert das Molekulargewicht. Dadurch nehmen die mechanischen Eigenschaften ab und die Qualität des Endprodukts wird beeinträchtigt. Daher muss PLA kurz vor der Schmelzverarbeitung gründlich getrocknet werden. In vielen Fällen muss recyceltes Polymer vor der Trocknung auch kristallisiert werden. KREYENBORG bietet mit dem Infrarot-Drehrohr (IRD) eine schnelle, energiesparende und produktschonende Lösung an. Das Aufgabegut wird zunächst durch ein volumetrisches Dosiersystem in das Drehrohr eingeführt. Danach wird mittels infrarotem Licht Wärme auf hohem Temperaturniveau schnell und direkt in den Kern des Materials eingebracht. Die in den Kern gebrachte Energie erwärmt das Material von innen und treibt die Feuchtigkeit durch den Wärmefluss von innen nach außen. Die mit Feuchtigkeit aufgeladene Luft wird durch einen konstanten Luftstrom abgeführt.

Der im Drehrohr eingeschweißte kontinuierliche Schneckengang sorgt für einen homogenen Massenfluss bei definierter Verweilzeit (First-in/First-out Prinzip). Durch die in die Wendeln integrierten Mischelemente und die Rotation erfolgt eine kontinuierliche Durchmischung des Aufgabegutes. Dabei wird die Oberfläche permanent ausgetauscht. Durch die permanenten Drehbewegungen wird ein Blockieren und Verklumpen des Produktes vermieden. Bedingt durch diese Vorteile können Trocknungszeiten von bis zu 15 Minuten erreicht werden. In konventionellen Warmlufttrocknern kann das zuvor kristallisierte PLA bei lediglich 65 bis 90 °C mit entfeuchteter Luft getrocknet werden. Höhere Trocknungstemperaturen könnten zu einer Erweichung und Blockierung des Polymers im Trockner führen. Üblicherweise führt dies zu Trocknungszeiten von zwei bis zu acht Stunden, während niedrigere Trock-

nungstemperaturen zu verlängerten Trocknungszeiten führen. Der Energieeintrag bei diesen konventionellen Verfahren ist zum Teil erheblich. In der Regel muss PLA auf < 250 ppm Feuchtigkeit getrocknet und auf diesem Feuchtigkeitsniveau gehalten werden, um die Hydrolyse während der Schmelzverarbeitung zu minimieren. Ein trockenes Granulat hilft, den Verlust der relativen Viskosität (RV) zu kontrollieren, der kleiner als 0,1 sein sollte. Die Kontrolle des RV-Verlusts ist entscheidend für die Aufrechterhaltung der Schlagzähigkeit, der Schmelzviskosität und anderer wichtiger Eigenschaften des Ausgangsmaterials.

KREYENBORG lädt Kunden, die sich von der Leistungsfähigkeit der Anlagen überzeugen möchten, zu Technikumsversu-



chen ein, die auch online durchgeführt werden können.

➔ **KREYENBORG GmbH & Co. KG**
www.kreyenborg.com

Leckagearme Kupplungen



Mit den leckagearmen Kupplungen von Meusburger wird eine optimale Grundlage für eine saubere Temperierung geschaffen (Bild: Meusburger)

■ Speziell in der Produktion unter Reinraumbedingungen, wie beispielsweise in der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie, ist ein absolut sauberer Betrieb gefordert. Dies gilt natürlich auch für die Temperierung der Werkzeuge. Mit den neuen leckagearmen Kupplungen von Meusburger wird hier eine optimale Grundlage geschaffen.

Die neuen leckagearmen Kupplungen E

25... haben beidseitig ein Flat-face Ventil. Dieses sorgt dafür, dass beim Entkuppeln kein Leerraum entsteht und somit kein Medienaustritt stattfinden kann. Dies ermöglicht eine saubere Produktion und bietet Sicherheit für den Anwender. Der lange Führungszapfen garantiert absolute Dichtheit und Langlebigkeit, und dank O-Ring am Anschlussnippel kann die Kupplung schnell und sauber einge-

schraubt werden – ganz ohne Gewindedichtband.

Die leakagearmen Kupplungen sind mit Schlauch- bzw. Schnellstecktülle sowie mit Gewinde in gerader und 90° abgewinkelter Ausführung in den gängigen Nennweiten DN6 und DN9 erhältlich. Die Kupplungen mit praktischer Einhandbedienung rasten automatisch ein.

Der geringe Druckabfall ist der optimierten Durchflussgeometrie zu verdanken. Bereits die Standardausführung ist mit speziellen Dichtungen für Wasser bis 150°C und Öl bis 200°C bestückt. Die Variante mit Gewinde gibt es zusätzlich in einer Hochtemperaturlösung mit türkisfarbenem Ring als Kennzeichnung. Die darin verbauten Sonder-FKM-Dich-

tungen sind speziell für Heißwasser bis 180°C und Temperieröl bis 220°C konzipiert und ausgesprochen langlebig. Dies garantiert eine optimale Prozesssicherheit in der Produktion.

➔ **Meusburger Georg GmbH & Co KG**
www.meusburger.com

Kontaktlose magnetostruktive Positionsaufnehmer

■ GEFRANs Hyperwave Familie für die optimale Industrie 4.0 Integration und Kommunikation von Maschinen wächst. Nach den magnetostruktiven Positionssensoren mit IO-Link 1.1 ergänzen jetzt zwei neue Sensorbaureihen mit PROFINETSchnittstelle das Hyperwave-Produktprogramm. Die beiden neuen Wegaufnehmerserien WPA-F in Profil- und WRA-F in Stabbauform verfügen über RT (Real-Time Ethernet) oder synchronisierte IRT (Isochronous Real Time) Übertragungsprotokolle.

Die PROFINETSchnittstellen gewährleisten die Verfügbarkeit von Prozessdaten und Alarmen in Echtzeit – eine entscheidende Voraussetzung für die Integration und Kommunikation in Industrie 4.0 Architekturen. Dank einer Aktualisierungsrate von 4 kHz erfassen die neuen Hyperwave-Sensoren zeitgleich Position und Geschwindigkeit von bis zu 16 unabhängigen Positionsmagneten über einen Messbereich von 50 bis 4.000 mm absolut präzise und wiederholgenau. Zugleich erkennen und melden spezielle Diagnosefunktionen beispielsweise Anomalien im Stromversorgungssystem, das Überschreiten der zulässigen Umgebungs- bzw. Arbeitstemperatur, eine falsche Parametrierung bei der Inbetriebnahme oder auch das Fehlen eines ma-



GEFRANs neue kontaktlose magnetostruktiven Positionsaufnehmer mit Hyperwave-Technologie und PROFINETSchnittstelle sind in Profil- oder Stabbauform mit einem oder mehreren Cursors erhältlich (Bild: GEFRAN)

gnetischen Cursors im Arbeitsbereich. Zusätzlich bieten sie die Möglichkeit zur Überwachung der tatsächlichen Betriebszeit des Messwertgebers sowie der erreichten Ist- und Maximaltemperatur. Damit liefern die Sensoren entscheidende Informationen für die vorbeugende Wartung und tragen damit zu einer verbesserten Prozesseffizienz bei.

„Beide neuen Sensorserien mit PROFINETSchnittstelle sind mit Encoder-Profil vr.4.2. oder General-Profil für bis zu 16 Magnete erhältlich. Sie zeichnen sich wie alle magnetostruktiven, kontaktlosen Positionssensoren mit Hyperwave-Techno-

logie durch die typischen „Hyperwave-Vorteile“ aus: Sie arbeiten verschleißfrei und besitzen damit über eine unbegrenzte Lebensdauer. Darüber hinaus liefern sie selbst bei typischen Feldstörungen wie Schock, Vibration, EMV-Störungen und thermischer Drift ein 15-mal stärkeres Signal als herkömmliche Wegsensoren und überzeugen mit einer hohen Messstabilität sowie einer Auflösung unterhalb von 0,5 µm (nur für SSI-Version).

➔ **Gefran Deutschland GmbH**
www.gefran.com

Überwachung der Oberflächenqualität

■ Die Detektion von subtilen Fehlern an Kunststoffoberflächen wie Schlieren, Dellen, Stippen oder kleinen Kratzern ist oftmals sehr anspruchsvoll. Um die zielführendste Lösung für die jeweilige Fehlererkennung und Fragestellung zu finden, bietet das Kunststoff-Zentrum SKZ kompetente Unterstützung bei der Auswahl und Anpassung oder Entwicklung sowie Integration von geeigneten, automatisierten Prüfsystemen an.

Hochwertige Produkte verlangen nach einem makellosen Erscheinungsbild. Auch bei sorgfältigster Kontrolle von Prozessparametern während der Herstellung von Bauteilen – etwa mittels Spritzgießen, Extrudieren oder additiver Fertigung – lassen sich unerwünschte Unregelmäßigkeiten nicht vollständig ausschließen. Oft ist noch die manuelle Nachkontrolle die einzige Möglichkeit zur Erkennung von Ausschuss und Vermeidung von Reklamationen.

Auf der Suche nach einem geeigneten Prüfsystem landet man sehr schnell in einem unübersichtlichen Dschungel mit einer überwältigenden Vielfalt an optischen, taktilen und radiometrischen



Makellose Kunststoffoberflächen sind bei einer Vielzahl von Produkten zwingend notwendig. Das SKZ unterstützt bei der Identifizierung geeigneter Messtechniken zur Überwachung der Oberflächenqualität (Foto: AdobeStock_Anna)

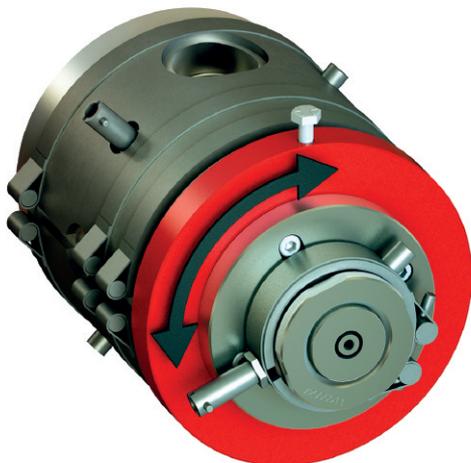
Messverfahren mit unterschiedlichen Vorzügen und Nachteilen. Genau hier unterstützt das SKZ als unabhängiges Institut mit langjähriger Erfahrung und Kompetenz auf den Gebieten der zerstörungsfreien Prüfung sowie der Kunststofftechnik. Es berät Industrieunternehmen bei der Auswahl bis zur Integration von automatisierten und teils am SKZ

entwickelten Messmethoden. Zusätzlich können, je nach Umfang, kostenlose Voruntersuchungen sowie Entwicklungsarbeiten für speziellere Fragestellungen durchgeführt werden.

➔ **SKZ – Das Kunststoff-Zentrum**
Giovanni Schober, g.schober@skz.de,
www.skz.de

Extrusionswerkzeuge – Neuer Kreuzkopf

■ Guill Tool & Engineering stellt einen neuen Einpunkt-Konzentritäts-Extrusionskreuzkopf vor, der mikrofeine Ein-



stellerschrauben für eine präzise Konzentritätseinstellung verwendet. Die Genauigkeit der Konzentrität erreicht 0,008" oder feiner pro Umdrehung. Diese Einpunkt-Konzentritätseinstellung ist eine einzigartige Guill-Innovation für die Extrusion von dünnwandigen Ummantelungen und Präzisions-Innen- und Außenrohren. Eine Einstellschraube steuert die 360°-Einstellung.

Zu den Merkmalen des Einpunkt-Kreuzkopfes gehören ein

patentierter Cam-Lock-Deflektor für schnelles Umrüsten, eine Verweilzeit von einer Minute bei einem Materialfluss von 0,5 lb/h, eine optimierte Verwendung mit Extrudern der Größen ½" und ¾" sowie eine maximale Werkzeug-ID von 0,250".

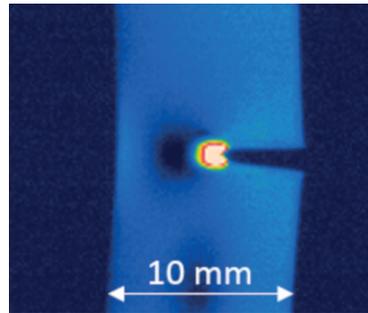
Darüber hinaus bietet der Guill Einpunkt-Kreuzkopf seinen Anwendern große Flexibilität. Er akzeptiert nicht nur Vakuum- und Mikroluftzubehör, sondern ist auch ideal für Druck- und Schlauchanwendungen. Fluoropolymer-Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.

➔ **GUILL**
TOOL & ENGINEERING CO., INC.
www.guill.com

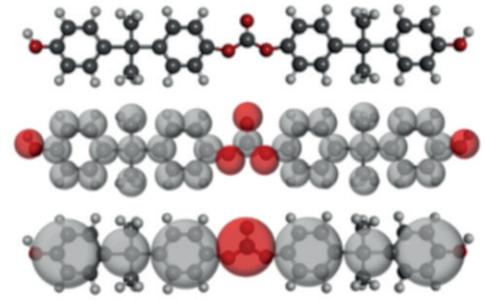
Erfassung der lokalen Energiefreisetzung an Risspitzen von amorphen Thermoplasten

■ Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) forscht zusammen mit dem Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre (IMWF) an bruchmechanischen Modellen, die die lokale Energiefreisetzung an Risspitzen amorpher Thermoplasten berücksichtigt.

Die Temperaturabhängigkeit der mechanischen Eigenschaften von Kunststoffen führt dazu, dass erhöhte lokale innere Temperaturveränderungen während einer Rissbildung zu einer lokalen Erweichung und zu einer unvorhergesehenen Veränderung der individuellen Kunststoffeigenschaften führen können. Ein wichtiger Bestandteil der Charakterisierung von Kunststoffen ist der Einfluss der Temperatur. Die bauteileigene Wärmeentwicklung unter mechanischer Belastung wird dabei aber bisher nicht berücksichtigt. Das IMWF und das IKT haben es sich zur Forschungsaufgabe gemacht, herauszufinden, wie das Riss-



Links: Darstellung der bauteileigenen Wärmeentwicklung; rechts: Strukturmodelle für die molekulardynamische Simulation



wachstum durch die bauteileigene Wärmeentwicklung beeinflusst wird. Fragestellungen sind zum Beispiel, ob das Risswachstum durch Erweichungsprozesse gehemmt oder durch Zersetzung begünstigt wird? Hierbei spielen viele Faktoren eine Rolle die mittels einer Hochgeschwindigkeits-Thermografiekamera an schnellen Zugversuchen erfasst sowie über molekulardynamische Struktursimu-

lationen für einen sich ausbreitenden Riss vorhergesagt werden sollen. Das Kooperationsprojekt zwischen dem IMWF und dem IKT wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.

➔ **Universität Stuttgart**
Institut für Kunststofftechnik (IKT)
www.ikt.uni-stuttgart.de
www.imwf.uni-stuttgart.de

Grüne Elastomere – Neue Rezepturen mit natürlichen Inhaltsstoffen entwickelt

■ Elastomere sind höchst innovative Werkstoffe. Durch gezielte Compoundierung mit auserwählten Rohstoffen vollbringen sie Höchstleistungen in zahlreichen Anwendungen und vielen Bereichen des täglichen Lebens. In Zusammenhang mit der steigenden Verantwortung hinsichtlich Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit ist es auch im Bereich der Elastomere sinnvoll, deren Bestandteile aus nachwachsenden Rohstoffen herzustellen. Dabei müssen die Eigenschaften der Produkte zuverlässig erhalten bleiben. Wissenschaftler*innen des Fraunhofer-Instituts für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF entwickeln neue Rezepturen, damit Kautschuke, Füllstoffe, Weichmacher, Additive und Vernetzer "grüner" werden.

Das Fraunhofer LBF hat sich als Forschungsschwerpunkt auf die Herstellung neuartiger Additive aus nachwachsenden Rohstoffen spezialisiert, die sowohl für Ela-

stomere als auch für Thermoplaste geeignet sind. Darüber hinaus entwickelt man Polymere und Elastomere aus nachwachsenden Monomeren sowie Vernetzer und Füllstoffe aus nachwachsenden Ressourcen. Damit lassen sich Elastomer-Rezepturen bei gleichbleibenden Eigenschaftsprofilen kosteneffizienter und "grüner" gestalten als herkömmliche Elastormischungen. Ziel dabei ist es, durch den Einsatz alternative Ressourcen die Eigenschaften der Elastomere zu erhalten.

Damit die Bestandteile der Elastomer-Produkte zukünftig umweltfreundlicher werden, forcieren die Experten am Fraunhofer LBF ihre Forschungsaktivitäten hinsichtlich der Entwicklung biobasierter Elastomere, Additive und Füllstoffe und unterstützen so die umweltschonende Produktentwicklung der chemischen und kautschukverarbeitenden Industrie. Untersucht werden vorhandene, kundenspezifische Rezepturen, deren

einzelne Bestandteile entschlüsselt und diese mit grünen Komponenten nachgebildet. Auf diese Weise ersetzen sie beispielsweise Standardfüllstoffe wie Ruß aus Erdöl umweltschonender durch Ruß aus alten Reifen oder Asche von Reischalen. Stoffe, die am Ende der Wertschöpfungskette stehen, finden so neue Verwendung. Traditionelle Weichmacher werden durch Naturstoffe wie Butter oder Ölen ausgetauscht. "Eine unserer Hauptkompetenzen liegt darin, Elastomere aus Bio-Rohstoffen zu fertigen", so Dr. Ali Golriz, der die Elastomertechnologie im Fraunhofer LBF leitet. "Unser Team ist spezialisiert auf nachhaltige Formulierung und smarte Prozesssteuerung entlang allen Schritten der Wertschöpfungskette."

➔ **Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF**
www.lbf.fraunhofer.de/green-elastomer



Polyvel:
Peroxid-Masterbatches ermöglichen die Verarbeitung von Polypropylen-Rezyklaten in unterschiedlichen Anwendungen

Vorschau

1/2022

Kreyenborg:
EU-Projekt CIRCULAR FoodPack –
Verpackungen im geschlossenen Kreislauf recyceln und für direkten Lebensmittelkontakt einsetzen



24th International Trade Fair
for Plastics and Rubber



25 – 28 JAN
2022
MOSCOW
R U S S I A



interplastica.de

MEMBER OF



YOUR GLOBAL GATE
FOR PLASTICS AND RUBBER

k-globalgate.com

powered by:



Messe
Düsseldorf

NEW

CPS+ eMarketplace

International B2B online sourcing & business matching platform specialized for procurement of plastics & rubber raw materials, machinery & equipment, semi-finished & finished products, customized solutions & services



ALL IN ONE
-
ALL YEAR ROUND

Interconnect

with 4,000+ global suppliers, get to know
7,000+ products anytime, anywhere

Interactive

functions to link up with suppliers:
free submission of purchasing &
quotation requests, live chat

Precise

supplier recommendations by
professional team

Powered by CHINAPLAS

CPS+ eMarketplace is supported by
world's leading plastics and rubber
exhibition with over 35 years of expertise

**SUBMIT YOUR
SOURCING REQUESTS FOR
BEST MATCHING NOW!**

