

K-PROFI



t-exact in Steinbach-Hallenberg prüft Kunststoffteile zerstörungsfrei durch Computertomografie. Daniel König liefert Verarbeitern und Anwendern Informationen über innere Strukturen.

Der Blick auf innere Werte

Wie sich der **Frust im Rezyklatemarkt** ausdrückt. Wie Spritzgießer von Eigenentwicklungen der **Zimmer Kunststofftechnik** profitieren. Welche Impulse **Wire** und **Tube** Extrudeuren geben. Was **digitale Integration** in der Spritzgießzelle bringt. Und was **Kuteno** und **KPA** versprechen.

Schneller am Markt mit dem ENGEL validation assistant.

ENGEL



Maximale Prozesssicherheit trifft auf optimierte Effizienz: Mit dem ENGEL validation assistant verkürzen Sie Ihre Validierungszeit um bis zu 30 %. Durch die intelligente Vernetzung digitaler Assistenten wie iQ process observer und iQ clamp control meistern Sie DQ bis PQ in Rekordzeit. Nutzen Sie wissenschaftlich fundierten Prozesstransfer und reduzieren Sie den Prüfaufwand bei stabilen Prozessen signifikant. Richtlinienkonform, risikobasiert und bereit für die Serienproduktion – optimieren Sie Ihre Time-to-Market nachhaltig.

Jetzt Effizienzvorteil sichern!

**Erfahren Sie mehr in
unserem Whitepaper!**



engelglobal.com/validation

Mehr Resilienz nur mit mehr Recycling?

Liebe Leserin, lieber Leser,

fragile Lieferketten und geopolitische Spannungen erfordern Resilienz und Souveränität – auch in den Kunststoff-Wertschöpfungsketten. Laut der Umwelttechnik-Weltmesse „IFAT“ in München sollen dazu eine stärkere Kreislaufwirtschaft mit Kunststoffen, aber auch Sicherheitstechnologien für die Infrastruktur beitragen: Seite 5.

Die „MedtecLive“ lockte wieder mehr Besucher nach Stuttgart. Zum gemischten Feedback von Ausstellern aus der Kunststoffbranche: Seite 6. Als „Benchmark für die Medizintechnik“ bezeichnet Arburg seine mit Branchenpartnern entwickelte Spritzgießzelle. Was digitale Integration ermöglicht, erklärt Manuel Wöhrle: Seite 10. Die Zimmer Kunststofftechnik automatisiert ihre Spritzgießprozesse. Von Eigenentwicklungen wie Schnellspannsystemen oder mobilen Roboterzellen können andere Verarbeiter profitieren: Seite 14. Für t-exact ist Computertomografie die Königsdisziplin der zerstörungsfreien Bauteilprüfung. Einen Blick hinter die Kulissen auch von Koordinatenmesstechnik und Oberflächenuntersuchungen lesen Sie ab Seite 20.

Die „Interpack“ hat gezeigt: Anbieter von Packmitteln und Verpackungstechnik müssen systemisch denken, Partnerschaften nutzen und Schnittstellenprobleme lösen, damit Abpacker im Markt flexibel agieren können: Seite 26. Nirgendwo war der Frust im Rezyklatemarkt so mit Händen zu greifen wie auf der „Plastics Recycling Show Europe“ in Amsterdam. Die Ideen-Schubladen sind voll. Was fehlt, sind verlässliche Entscheidungen der Politik: Seite 30.



Die Fachmesse-Kombi aus „Kuteno“ und „KPA“ in Bad Salzungen wächst. Mehr als 500 Aussteller präsentieren sich vom 9. bis 11. Juni: Seite 34. Die wachsenden Mengen in der Daten- und Energieübertragung befeuern die Kabelbranche. Das Messe-Duo aus „Tube“ und „Wire“ in Düsseldorf gab Rohr- und Kabelherstellern neue Impulse: Seite 40.

Im Namen des Teams von K-PROFI und www.K-AKTUELL.de wünsche ich Ihnen eine gesunde Resilienz über den Sommer und eine erfolgreiche Zeit.

Markus Lüling

Markus Lüling, Chefredakteur
lueling@k-profi.de, Tel. +49 (0)9123/9609-10

GRAVICOLOR 110 med

Dosier- und Mischgerät für den Einsatz in der Pharma- und Medizintechnik.

Besuchen
Sie uns
Halle: 20
Stand: D30

KUTENO
09.-11. Juni 2026
Messezentrum
Bad Salzungen




motan

ZERO LOSS

www.motan.com

In diesem Heft

MESSEN UND EVENTS

Dipl.-Ing. Markus Lüling

Resilienz und Souveränität sind gefragt

Was die Messe „IFAT“ in München an aktuellen

Entwicklungen zeigte 5

Dipl.-Ing. (FH) Karin Regel

Ausstellerstärkste „Interpack“ aller Zeiten

Was die Weltleitmesse der Verpackungstechnik zu

Recycling und Rezyklateinsatz bot 26

Dipl.-Ing. Markus Lüling

Kombi aus „Kuteno“ und „KPA“ wächst weiter

Was die mehr als 500 Aussteller auf den Kunststoffmessen

in Bad Salzuflen bieten 34

Dipl.-Ing. (FH) Karin Regel

Kabel verbinden, Rohre versorgen, Messen vermitteln

Internationales Stelldichein in Düsseldorf endete mit guter

Stimmung und neuen Impulsen 40

TECHNOLOGIE

Dipl.-Ing. (FH) Sabine Rahner

Drängende Aufgaben in der Medizintechnik

Messe MedtecLive zeigt Herausforderungen von PPWR

über PFAS bis China-Konkurrenz 6

Dipl.-Ing. (FH) Sabine Rahner

„Es gab dazu nichts, also haben wir es selbst gebaut“

Wie die Zimmer Group ihre eigenen Prozesse automatisiert

und die Ideen kommerziell verfügbar macht 14

INTERVIEW

Dipl.-Ing. (FH) Sabine Rahner

„Alle relevanten Daten vereint in einem Protokoll“

Wie Zusammenspiel und digitale Integration Mehrwerte

für die Medizin- und Pharmaindustrie generieren 10

PORTRÄT

Dipl.-Ing. Gabriele Rzepka

Dem Blick ins Innere bleibt nichts verborgen

Wie t-exact mittels Computertomografie die Bauteilprüfung

perfektioniert 20

WERKSTOFFE

Dipl.-Ing. (FH) Karin Regel

Frust statt Optimismus

Wie die PRSE in Amsterdam die missliche Lage

des Recyclings offenbart 30

KOLUMNE

Prof. Dr.-Ing. Achim Grefenstein

Kreislaufwirtschaft bei ständig wechselnden

Randbedingungen 38

Dr.-Ing. Arno Rogalla

Transformation ist kein Projekt, sondern

Führungsaufgabe 51

NEUE PRODUKTE

Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Software 12/13

Meistgelesen auf K-AKTUELL.de 13

Werkstoffe und Applikationen 39, 44

Services 44/45

Installationen, Produkte im Einsatz 50

Titelseite Foto: K-PROFI/René Kellermann



ROMIRA **ROWA** **MASTERBATCH** **ROWASOL**

MASSGESCHNEIDERTE PRODUKTLÖSUNGEN

FÜR KUNSTSTOFFVERARBEITER

KUTENO®
Kunststofftechnik Nord
Die effiziente Zuliefermesse für die kunststoffverarbeitende Industrie

9. - 11. JUNI 2026
BAD SALZUFLEN
STAND 20-H28

rowa-group.com

Resilienz und Souveränität sind gefragt

Was die Messe „IFAT“ in München an aktuellen Entwicklungen zeigte

Vor dem Hintergrund fragiler Lieferketten und geopolitischer Spannungen rückten auf der Weltleitmesse der Umwelttechnologien – Wasser, Recycling und Zirkularität – Lösungen für mehr Resilienz und Souveränität in den Vordergrund. Diese beiden Ziele drückten sich einerseits in Lösungen zugunsten mehr Kreislaufwirtschaft aus, andererseits auch in Sicherheitstechnologien für bestehende und zukünftige Infrastruktur.

Auf der „IFAT“ in München waren Anfang Mai etwa 142.000 Besucher auf 3.400 Aussteller getroffen. Zahlreiche Kunststoffverarbeiter präsentierten langlebige Produkte für die Wasser- und Gas-Infrastruktur, aber auch zur Speicherung und Bevorratung im privaten Wohnbau. Vor dem Hintergrund terroristischer Angriffe auf kritische Infrastruktur wie Anfang 2026 in Berlin suchten Betreiber Schutz vor physischer Sabotage oder Cyberangriffen, aber auch resiliente Lösungen für Starkregen, Überschwemmungen, extreme Hitze und Wassermangel.

Digitale Rohrinfrastruktur zur Risikoprävention

So bietet Egeplast Rohrsysteme mit integrierten Schutz- und Prüffunktionen, die bereits während des Einzugs und auch im Betrieb für dokumentierte Sicherheit sorgen. Die Grevener Extrusionsexperten zeigten mit „egeSmart:Data“, wie sich bewährte Rohrsystemtechnik mit intelligenter Sensorik und digitaler Datenübertragung verbinden lässt: Durch die kontinuierliche Erfassung des Temperaturverlaufs entlang der gesamten Leitung lassen sich kritische Betriebszustände präzise identifizieren und Erkenntnisse auf Leckagen, Fremdzugriffe oder betriebliche Auffälligkeiten gewinnen, bevor diese die Netzstabilität gefährden. In faseroptischer Ausführung ermöglicht das System nicht nur präzise Temperaturmessungen über lange Strecken, sondern auch eine sichere Echtzeit-Informationsübertragung sowie den Einsatz als Daten- oder Steuerleiter.

Praher Plastics beispielsweise zeigte Kunststoffarmaturen und wasserbasierte Fluidtechnik, die es am Hauptsitz im österreichischen Schwertberg im Spritzguss produziert. Armaturen und Fittinge sind auf höchste

Lebensdauern und große Servicefreundlichkeit ausgelegt. Das jüngst erweiterte, modulare Produktportfolio sei auch mit Feedback-Optionen erhältlich, erklärte Area Sales Manager Ronald Einsiedler.

Wachsende Sorgen um die Versorgungssicherheit

Die infolge des Iran-Kriegs sprunghaft gestiegenen Materialpreise stellen die Hersteller von Kunststoffprodukten vor Probleme. Mehrere Verantwortliche aus der Kunststoffverarbeitung brachten im Gespräch ihre Sorge um die mittelfristige Versorgung zur Sprache, insbesondere mit den in der Infrastruktur benötigten Typen von Polyolefinen und PVC.

Kreislaufwirtschaft nicht nur bei Kunststoffen

Im Siedlungsabfall wachsen die Mengen an Textilien. Eine „Spotlight Area“ des BDE zum Textilrecycling mit Playern wie Gebr. Otto, PreZero, PlanQ und Trigema fand große Aufmerksamkeit bei Technologieanbietern und Abnehmern rezyklierter Textilfasern wie z.B. Pkw-OEMs. Manfred Hackl, CEO des Kunststoff-Recyclingmaschinenbauers Erema, sah sich in seiner Strategie, das Recycling auch von Kunstfasern zu forcieren, bestätigt. Die Polyester-mengen aus Textilien am Markt seien ein Vielfaches größer als die aus Packstoffen.

Area Sales Manager Ronald Einsiedler präsentierte den neuen 3-Wege-Kugelhahn M1 aus den modularen Programm von Praher.



Unter den Augen der Politik – und abhängig von ihren Aufträgen

Im Rahmen der Daseinsvorsorge hängt die Wasser-, Abfall- und Umwelttechnik existenziell von Aufträgen der öffentlichen Hand und ihrer Wirtschaftsbetriebe sowie der Energieerzeuger und Netzbetreiber ab. Somit verwunderte es nicht, dass sich höchste politische Entscheidungsträger auf der IFAT die Klinke in die Hand gaben: Neben EU-Kommissarin Jessica Roswall, Bundesumweltminister Carsten Schneider, zahlreichen Landesministern, Landräten und Bürgermeistern waren zuhauf ausländische Delegationen sowie Verbände, Lobbyisten und NGOs vor Ort.

Dabei diente der Gemeinschaftsstand von Plastics Europe Deutschland als Anlaufstelle der Kunststoffindustrie für industriepolitische Diskussionen zu PPWR, ELVR, WEEE oder dem Verpackungsgesetz und der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie. Zugleich zeigten Partnerunternehmen chemische Recyclingverfahren für Kunststoffe wie Solvolyse, Pyrolyse, Depolymerisation oder Vergasungsprozesse. Markus Lüling

www.ifat.de
www.egeplast.de
www.praher-plastics.com

Bei egeplast zeigten Produktentwicklerin Luisa Linnemann und Geschäftsführer Thorsten Ratzmann „egeSmart:Data“ zur Echtzeit-Überwachung von Rohrsystemen.



Die nächste IFAT findet vom **29. Mai** bis **1. Juni 2028** in München statt.

Drängende Aufgaben in der Medizintechnik

Messe MedtecLive zeigt Herausforderungen
von PPWR über PFAS bis
China-Konkurrenz

Als zentrale Plattform der Medizintechnik in Europa sieht der Veranstalter NürnbergMesse die Messe MedtecLive. Nach ihrer Pause im vergangenen Jahr zog sie Anfang 2026 bei weniger Ausstellern mehr Besucher nach Stuttgart. Die über 4.000 Fachbesucher (plus 9 % gegenüber 2024) kamen aus mehr als 40 Ländern. Sie trafen auf 267 Anbieter (minus 29 %) aus 25 Ländern. Das Feedback von Ausstellern aus der Kunststoffbranche fiel in Gesprächen mit K-PROFI gemischt aus und reichte von zufrieden bis kritisch.

Text: Dipl.-Ing. (FH) Sabine Rahner, Redakteurin K-PROFI

Seit Jahren sinkt die Ausstellerbeteiligung an der Messe MedtecLive. Mit einem Rückgang um fast 30 % gegenüber der MedtecLive 2024 wechselte die Veranstaltung in diesem Jahr aus Halle 1 in die nur halb so große Halle 3 des Stuttgarter Messegeländes – bei weiter viel Freiraum zwischen kompakten Ausstellerständen, zahlreichen Gemeinschaftsständen und den beiden Vortragsforen. Noch mehr Unternehmen als 2024 nutzten die finanzielle und organisatorische Entlastung durch Gemeinschaftsstände von u.a. Bayern Innovativ, Medical Mountains, Swiss Medtech, VDMA sowie VDWF.

Neu war eine gemeinsame Präsentationsfläche italienischer Aussteller. Zu den Besuchern der dreitägigen Messe zählen laut Veranstalter die europäischen OEM, Inverkehrbringer sowie Hersteller von Medizintechnikprodukten und Großgeräten.

Nach stetig rückläufigen Besucherzahlen (2023: 3.843; 2024: 3.704) knackte die Messe 2026 wieder die 4.000er Marke. „Die Messe hat sich gegenüber den Vorjahren erholt. Dazu hat sicher die Pause beigetragen, ein Zwei-Jahres-Rhythmus ist ideal für die Region“, sagte Miroslav Dimitrov, Global Key Account Manager Sales Medical & Life Science bei ElringKlinger Kunststofftechnik aus Bietigheim-Bissingen. Die MedtecLive bilde eine große Bandbreite an Themen ab und habe dem Unternehmen eine gute Resonanz des Fachpublikums beschert. Wie viele andere auch beobachtete er jedoch, dass Vertreter kleiner Unternehmen die Messe als Akquiseplattform nutzten. „Wenig Zulauf, aber gute Gespräche“, so lässt sich das Feedback der meisten Gesprächspartner zusammenfassen. Die Erwartung sei nicht Masse, sondern Qualität.

Kreisläufe in der Medizintechnik

Das Rahmenprogramm zur Zukunft der Medizintechnik setzte aktuelle Themenschwerpunkte wie Digitalisierung, künstliche Intelligenz sowie Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft. Unter anderem bestritt die auf der MedtecLive 2023 gegründete „Allianz für nachhaltige Medizintechnik“ die Podiumsdiskussion „Recycling in der Medizintechnik – was geht, was muss gehen, und wie geht das?“. Hier plädierte Meike Lutz, Geschäftsführerin der Circularmed GmbH aus Bonn, dafür, dass die in der LAGA-M18 geregelte Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des

Noch mehr ausstellende Unternehmen als 2024 nutzten die finanzielle und organisatorische Entlastung durch Gemeinschaftsstände von u.a. Bayern Innovativ, Medical Mountains, Swiss Medtech, VDMA sowie VDWF.

Foto: NürnbergMesse



Stuttgart, Germany 2026
MedtecLIVE

Ina Führlein von Peku Folien zeigte, wie PPWR-konforme Monofolienlösungen schon heute Prozesse vereinfachen und dass aus graubraunem PCR-PE-Granulat dennoch transparente Folien entstehen, die sich für zahlreiche Anwendungen eignen.

Foto: K-PROFI

Gesundheitsdienstes stärker in Richtung Kreislaufwirtschaft auszurichten ist. Hilfestellung im Design for Disassembly und konkrete Tools für Konstrukteure wünscht sich Anwar Al Assadi, Forschungsteamleiter Roboterprogrammierung für kraftgeregelte (De-)montage am Fraunhofer IPA Stuttgart. Seine Aufforderung: „Schicken Sie Ihre Produktdesigner in Recyclinganlagen!“ Und Markus Loh, Leitung Nachhaltigkeit der Effizienzbörse Deutschland, schloss die Runde: „Starten Sie jetzt, Ihre Medizinprodukte mit Blick auf Nachhaltigkeit zu entwickeln. Es dauert. Sichern Sie sich diesen Vorteil.“

MDR und PPWR sind kein Widerspruch

Mit Verpackungen für die Medizin- und Pharmatechnik, u.a. Reinraumfolien und -beuteln, erwirtschaftet die Peku Folien GmbH, Neumarkt, rund ein Fünftel ihres Umsatzes, Tendenz steigend. Ina Führlein, Business Development Manager, weiß: „Das ist ein wachsender Markt. Speziell dafür haben wir 2023 einen 1.000 m² großen Reinraum in Betrieb genommen und haben unsere Reinraumkompetenz in den vergangenen Jahren gezielt ausgebaut.“ Die Folienexpertin zeigte in ihrem Vortrag „Wenn Pflicht zur Chance wird: PPWR als Innovationstreiber in der Pharma- und MedTech-Verpackung“, wie PPWR-konforme Monofolienlösungen schon heute Prozesse vereinfachen. Zwar forderten einerseits die MDR maximale Sicherheit für die Patienten und andererseits die PPWR maximale Recyclingfähigkeit und Nachhaltigkeit, dennoch ergäben sich daraus Chancen. Ihre Empfehlung: Verpackung, Medizinprodukt und Recycling müssten als Gesamtheit gedacht werden. „Wir müssen jetzt handeln, wir können die Aufgaben nicht in die Zukunft schieben.“

BOY 60 E VV mit 600 kN Schließkraft



Spritzgiessautomaten



Modernste und intuitive
Procan ALPHA® 6 Steuerung

Platzsparende Positionierung
von Automatisierungen auf
dem Maschinengestell

Stabile und kompakte
Maschinenkonstruktion
mit integriertem Öltank

Feststehende untere Aufspannplatte



Since 1968



Footprint



PFAS-freie Werkstoffe

Alternativen zu PFAS zu etablieren, ist einer der aktuellen Schwerpunkte von ElringKlinger Kunststofftechnik. Miroslav Dimitrov erläutert Hintergründe: „Wir sind stark in der Gastroenterologie, speziell in der Flexiblen Endoskopie. Die Materialien für die hier eingesetzten Instrumente bestehen bisher hauptsächlich aus Fluoropolymeren. Gemeinsam mit unseren Kunden testen wir derzeit alternative Werkstoffe für diesen Einsatz. Auch wenn die ECHA der Medizintechnik zunächst einen Aufschub von 13 Jahren signalisiert, dürfen wir nicht schlafen, wir müssen jetzt handeln. Und das erwarten wir auch von den Rohstoffherstellern. Wir benötigen generell PFAS-freie Werkstoffe sowie solche, für deren Herstellung keine PFAS-Chemikalien benötigt werden. Nachhaltigkeit muss auch in der Prozesstechnik ankommen.“ (siehe hierzu auch ‚Der Ersatz von Fluorkunststoffen bleibt aufwändig‘ in K-PROFI 7-8/2025, direkt abrufbar unter www.k-profi.de/heft/250825). ElringKlinger Kunststofftechnik ist in den Bereichen Extrusion, Zerspanung, Spritzguss sowie Baugruppenfertigung und -montage tätig und investiert stark

in seine Medizintechnik-Aktivitäten. Erst kürzlich entschied das Management, die Medizintechnik weiterhin mit großem strategischem Fokus voranzutreiben.

Silikonbauteile in Kleinstmengen

Spezialisiert auf Kleinstmengen-Spritzguss von Silikonbauteilen ist die Dietz Solutions GmbH, Eppingen. Das Kleinunternehmen mit vier Beschäftigten unter der Führung von Tobias Dietz realisiert dies über ein speziell entwickeltes Konzept mit Formeinsätzen sowie manuelle Entformung. „Wir arbeiten in der Größenordnung von zehn bis 50 Teilen und treffen auf eine Nische, in der wir die Entwickler mit Prototypen und Kleinstmengen unterstützen“, so Dietz. Eine weitere Besonderheit bietet Dietz seit vier Jahren an: Liquid Additive Manufacturing. „Durch die Nutzung von LSR-Standardmaterialien, die im Flüssig-3D-Druck thermisch vernetzt werden, erzielen wir die gleichen Eigenschaften wie im Spritzguss. Mit diesem Angebot sind wir allein am Markt“, ist Dietz überzeugt.

Druck aus China steigt

Rund 20 % am Umsatz nehmen bei Hofmann in Lichtenfels Werkzeuge für den Medizin- und Healthcare-Sektor ein, etwa für Spritzenkörper, Butterfly-Kanülen, Mundstücke für Inhalationsgeräte oder Mundduschen. Blister-Becher für eine sichere Medikamentenausgabe seien derzeit ein Renner. Hofmann konzipierte hierfür ein

Alle Fotos: K-PROFI



Links: Zur drohenden PFAS-Beschränkung in der EU sagte Miroslav Dimitrov von ElringKlinger Kunststofftechnik: „Auch wenn die ECHA der Medizintechnik zunächst einen Aufschub von 13 Jahren signalisiert, dürfen wir nicht schlafen, wir müssen jetzt handeln.“



Links: Rund 20 % am Umsatz nehmen bei Hofmann aus Lichtenfels Werkzeuge für den Medizin- und Healthcare-Sektor ein, berichteten Christian Richardt (links) und Dirk Bernhardt. Dazu zählen u.a. Blister-Becher für eine sichere Medikamentenausgabe.



Oben: Das Unternehmen von Tobias Dietz ist spezialisiert auf Kleinstmengen an Silikonbauteilen, fertigt diese sowohl im Spritzguss als auch im 3D-Druck und unterstützt u.a. die Entwicklung mit Prototypen.



Links: Die beiden Fluri-Plast-Geschäftsführer Torsten Klein (links) und Klaus Ulsamer stellten die Spritzgussfertigung eines Hochpräzisionsbauteils in den Mittelpunkt: Y-Luer-Verbindungen für Gehirnkathetersysteme.



Unten: Das komplette Gehäuse, in Summe 27 Bauteile, dieses Blutreinigungsgeräts für die Intensivmedizin stammt von KVV Hartung, erklärte KVV-Industriedesigner Alexander Stele.

zykluszeitoptimiertes 2K-Drehtellerwerkzeug mit konturnaher Kühlung und 14 Kavitäten. „Zunächst lagen die Stückzahlen bei 3 Millionen im Jahr, dann bei 6 Millionen und inzwischen bei 9 Millionen, Tendenz weiter steigend, sodass wir jetzt bereits das dritte Werkzeug dafür bauen“, berichtete Christian Richardt, Technischer Vertriebsdirektor Kundenprojekte. Die aktuelle wirtschaftliche Situation sei durch weniger Neuprojekte und stattdessen Folgewerkzeuge geprägt. Zudem versuchten derzeit eine Reihe von Unternehmen mit bisherigem Automobil-Schwerpunkt den Einstieg in die Medizintechnik, so seine Beobachtung. Auch in der Medizinbranche nehme der Kostendruck zu, wodurch die Nachfrage nach Spritzgießwerkzeugen aus Asien steige.

Dass Konkurrenz aus China massiv in den Medizintechnikmarkt drängt, nehmen auch die beiden Fluri-Plast-Geschäftsführer Torsten Klein und Klaus Ulsamer wahr. Sie halten dagegen mit „schnellen Automationslösungen und cleveren Werkzeugkonzepten, unter der Maßgabe prozesssicher und flexibel zu arbeiten“, wie Torsten Klein betonte. Vor drei Jahren haben die beiden das in Thüngen ansässige Unternehmen mit heute 18 Spritzgießmaschinen übernommen. Mit technischen Bauteilen für die Medizin erwirtschaftet Fluri-Plast 30 % des Umsatzes. „Wir fokussieren uns auf kleine und mittelständische Medizintechnik-Player und Start-ups, die von unserer Flexibilität profitieren.“ Auf ein Hochpräzisionsbauteil lenkte Fluri-Plast die Aufmerksamkeit der Besucher: jährlich 20.000 Y-Luer-Verbindungen für Gehirnkathetersysteme fertigen die Unterfranken unter Raumbedingungen auf einer 500-kN-Maschine mit Laminar-Flow-Box. „In der Mitte touchieren zwei Kerne, 0,4 mm Durchmesser trifft auf 0,8 mm. Das zentrale Know-how hierfür basiert auf der Zusammenarbeit mit unserem lokalen Werkzeugbauer“, so Klein. Absolute Gratfreiheit, Präzision und Verlässlichkeit sind hier gefordert.

Produktdesign ausgezeichnet umgesetzt

Komplexe Bauteile mit Designlinien, Hinterschneidungen und Oberflächenstrukturen stellt KVH Hartung aus Krailing im Thermoformen, genauer mithilfe des Negativ-Formens, her (siehe hierzu: ‚Markenzeichen: Strukturierte Oberflächen‘, in K-PROFI 6/2023, direkt abrufbar unter: www.k-profi.de/heft/23068). „Mit unserer Technologie konnten wir das komplette Gehäuse für ein Therapiegerät zur patientenindividuellen Blutreinigung bei Multiorganversagen realisieren. In Summe sind es 27 Bauteile“, erläuterte KVH-Industriedesigner Alexander Stele. Das hochkomplexe Intensivpflegegerät des OEM Advitos war in Zusammenarbeit mit WildDesign entstanden und 2025 mit einem doppelten Red Dot Award (medical devices and technology design / innovative design) sowie 2026 mit dem iF Design Gold Award prämiert worden. Ausschlaggebend waren u.a. die farbcodierte Anleitung und die beruhigende Formensprache, die Fehler, Stress und Ängste in lebenskritischen klinischen Umgebungen reduzieren.

Die MedtecLive versteht sich als zeitlicher wie auch regionaler Gegenpol zur jährlichen „Compamed“ der Messe Düsseldorf (16. bis 19. November 2026). Die nächste MedtecLive wird vom 2. bis 4. Mai 2028 erneut in Stuttgart stattfinden. 

www.medteclive.com
www.biovox.systems/connect/
www.circularmed.de
www.dietzsolutions.de
www.elringklinger-kunststoff.de

www.fluri-plast.de
www.hofmann-impulsgeber.de
www.kvh-hartung.de
www.peku.com



EXPAND YOUR CAPABILITIES



Ihr kompetenter Partner in der
Kunststoffverarbeitung Mischen,
Dosieren, Fördern und Trocknen
Made in Germany

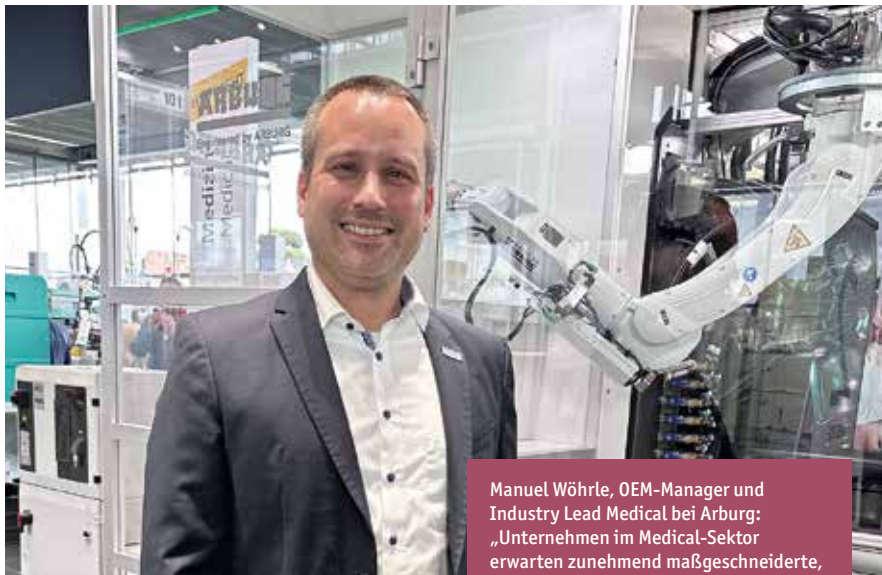
www.koch-technik.com



„Alle relevanten Daten vereint in einem Protokoll“

Wie Zusammenspiel und digitale Integration Mehrwerte für die Medizin- und Pharmaindustrie generieren

Als ein Benchmark für die Medizintechnik bezeichnet der Spritzgießmaschinenbauer Arburg seine im Rahmen des Projekts „NextGen Medical Solution“ gemeinsam mit einem Bio-Pharma-OEM und mit Kooperationspartnern entwickelte digitale Fertigungszelle. Nach ihrem Debüt zur „K 2025“ demonstrierte die Zelle anlässlich der Technologie Tage im März dieses Jahres in Loßburg erneut, was heute mit digitaler Integration möglich ist. Worin liegt der Mehrwert? Welche Trends prägen die Medizintechnik? K-PROFI sprach mit OEM-Manager Manuel Wöhrle, der bei Arburg die neue Position „Industry Lead Medical“ einnimmt, das Branchenteam führt, die relevanten Aufgaben steuert und damit die Strategie verantwortet.



Manuel Wöhrle, OEM-Manager und Industry Lead Medical bei Arburg: „Unternehmen im Medical-Sektor erwarten zunehmend maßgeschneiderte, skalierbare Lösungen für ihre globalen Produktionen.“

K-PROFI: Sie präsentierten die NextGen-Zelle auf der K 2025 als Innovationschub für die Medizintechnik. Wie ist die Resonanz am Markt?

Manuel Wöhrle: Das Projekt trifft auf großes Interesse, vor allem aufgrund der digitalen Integration und den daraus generierten Mehrwerten. Unsere Kunden setzen dabei verschiedene Schwerpunkte. Manche priorisieren die Vereinfachung der Bedienung durch die Zusammenführung auf ein einziges Bedienpanel. Andere richten den Fokus auf das gemeinsame Maintenance Management, was Maschinenstillstände reduziert. Und wieder andere blicken vor allem auf Energieeffizienz, Temperierung und Stellfläche. Entscheidend ist die frühe Zusammenarbeit mit Partnern, um alle für die Bauteilqualität relevanten Komponenten aufeinander abzustimmen.

Die Zelle ist für die parametrische Freigabe medizintechnischer Artikel vorbereitet. Welche neuen Fähigkeiten bringt die Produktionseinheit für den so genannten Parametric Release mit?

Bislang beschränkte sich die Prozessüberwachung auf die Spritzgießmaschine. In der NextGen-Zelle steuern und überwachen wir zusätzlich die Temperierung sowie sämtliche Gegebenheiten im Werkzeug mit der Steuerungsfunktion „aXw Control MoldlifeAssist“. Dazu zählen etwa die Temperaturen, die Werkzeugatmung, das Alignment, die Akustik. Die Technologien aller Partner sind in unsere Gestic-Steuerung integriert. Damit führen wir in einem einzigen Protokoll sämtliche Parameter des validierten Prozesses

zusammen, die für die Bauteilqualität relevant sind. Verarbeiter gewinnen mehr Transparenz und Prozesssicherheit, können schneller auf Abweichungen reagieren und benötigen je nach Risikoklasse weniger manuelle Prüfungen. Die Zelle selbst ist einfacher zu steuern, schneller produktionsbereit und fertigt weniger Fehlteile.

Im Fall der NextGen-Zelle arbeiteten Sie mit einem renommierten Pharma-OEM zusammen. Wen sehen Sie generell als Treiber solcher Technologiefortschritte?

Die OEMs selbst produzieren meist keine Kunststoffteile, jedoch kommen von ihnen die Anforderungen in den Markt, zu den Lieferanten. Dort sind es eher die großen Player, die mit hochvolumigen Projekten beauftragt werden. Die Thematiken Hochskalieren und Time to Market spielen hier eine größere Rolle als bei kleineren Einzelaufträgen. Insofern treiben eher die größeren Player derartige Entwicklungen. Allerdings agieren auch kleinere Unternehmen als innovative Technologieführer, etwa beim Parametric Release.

Welche Trends beobachten Sie in der Medizin- und Pharmatechnik?

Nachhaltigkeit kommt auch in der Medizintechnik an. Pharmakonzerne starten mit Sammel- und Recycling-Konzepten für Devices. Design for Recycling nimmt Einfluss auf die Bauteilgestaltung und die Materialauswahl. Das gilt ebenfalls für die zunehmende Miniaturisierung und Digitalisierung. Devices werden kleiner, komplexer und digital vernetzt. Präzise Mikrospritzgusstechnologien inklusive Anbindung von Platinen

sind gefordert. Geopolitisch betrachtet ist die lokale Fertigung bei gleichzeitig global einheitlichen Prozessen ein Trend. Für das weltweite Skalieren müssen Prozesse von Maschine zu Maschine übertragbar sein.

Wie können Sie als Maschinenbauer hier unterstützen?

Die NextGen-Zelle ist ein gutes Beispiel. Schon früh sprechen wir mit dem Kunden über die Zukunft. In welchen Ländern, auf welchen Kontinenten soll das Projekt perspektivisch produzieren? Wie können wir skalieren? Was ist die richtige Kavitätenzahl? Wie gestalten wir das zu den landesspezifischen Herausforderungen passende Produktionskonzept? Welche Partner wählen wir aus, um die globale Serviceverfügbarkeit der gesamten Zelle sicherzustellen? Die Automation von Turnkey-Zellen machen wir oft selbst, in Loßburg, aber auch in unseren Arburg Technology Factories in den USA, in Asien und in Tschechien. Zudem arbeiten wir mit etablierten Automationshäusern der Branche zusammen. Über die Jahre haben wir ein starkes Netzwerk an Partnern für die Peripherie, Werkzeugbau und Automation aufgebaut. Mit der Gestica-Steuerung als Master laufen alle prozessrelevanten Daten zusammen. Das Ziel ist eine globale Produktion mit gleichbleibend hoher Qualität zu niedrigen Gesamtkosten bzw. TCO. Bei Neuentwicklungen können wir mit unserer ganzheitlichen Expertise früh als Partner unterstützen und bieten auch die Möglichkeit, Erstmuster unter realen Bedingungen in unserem Reinraum abzumustern.

Die Medizin- und Pharma-Branche gilt als stabiler Anker. Änderungen validierter Produkte und Prozesse sind selten. Inwiefern spielt Geschwindigkeit dennoch eine Rolle?

Die Wirkstoffentwicklung wird durch den Einsatz künstlicher Intelligenz schneller. Das ist ein hart umkämpfter Markt. In die passende Verpackung bzw. Dosiereinheit wird erst investiert, sobald ein Wirkstoff seine Zulassung hat. Aber dann heißt es: Wir brauchen sie jetzt und global. Das macht es so spannend. Erst wenn die Primär- und Sekundärverpackung validiert sind, kann das Produkt verkauft und Geld verdient werden – daher ist Schnelligkeit wichtig. Der Patient bleibt oft bei dem Medikament, welches er als erstes genommen hat, und wechselt nicht den Hersteller. Der Kostenanteil des Kunststoffbauteils am gesamten Verkaufspreis ist gering. Entscheidend sind neben Time to Market die globale Verfügbarkeit und eine gleichbleibend hohe Qualität.

Wo sehen Sie aktuell Hürden und wie sieht die Zukunft aus?

Während es in der Pharmabranche schnell gehen muss, führen in der Pandemie aufgebaute Überkapazitäten in der Diagnostik zum Aufschub neuer Projekte. Längere Entscheidungsprozesse beobachten wir auch aufgrund der geopolitischen Situation. Nichtsdestotrotz ist die Medical Branche ein wachsender Markt, der jedes Jahr in den verschiedenen Segmenten unterschiedlich stark wächst. Und dieses Wachstum wird anhalten. Wir sind in der Medizinbranche einer der führenden Anbieter. Diese Position wollen wir weiter ausbauen. ■

Das Gespräch führte Dipl.-Ing. (FH) Sabine Rahner,
Redakteurin K-PROFI

www.arburg.com
www.hack-formenbau.de
www.hb-therm.com



Foto: Arburg

Als Generalunternehmer konzipierte Arburg für einen BioPharma-OEM eine digitale Fertigungszelle für Kappen von Injektoren-Pens. Hinsichtlich Kosteneffizienz, Energiebedarf, Verfügbarkeit und Teilequalität sei im Rahmen des Projekts „NextGen Medical Solution“ ein Benchmark für die Medizintechnik entstanden, so der Anbieter. Entscheidend für die Reduktion von Time to Production sowie Total Cost of Ownership (TCO) war die frühzeitige Zusammenarbeit aller Schlüsselpartner: neben dem OEM und Arburg (Maschinentechnik) auch Hack Formenbau (Werkzeugtechnik), Hack Digital Solutions (Werkzeugüberwachung) sowie HB-Therm (Temperiergeräte). Mit einem 8-fach-Werkzeug entstehen die Kappen in rund 10 s Zykluszeit. Die Turnkey-Anlage mit einer elektrischen Spritzgießmaschine Allrounder 570 A Comfort (2.000 kN) in Reinraumausführung arbeitet vollständig vernetzt. Werkzeug, Temperiergeräte und Sechs-Achs-Roboter werden zentral gesteuert. Smarte Maschinen-Funktionen umfassen u.a. das Füllverhalten, die Plastifizierung, Werkzeugtemperierung und die Eliminierung unproduktiver Zeiten. Neu ist „aXw Control MoldlifeAssist“, das vollständig in die Gestica-Steuerung integrierte, sensorgesteuerte Werkzeug-Monitoring von Hack. Die ganzheitliche Überwachung der Parameter aus Prozess und Werkzeug in der Steuerung reduziert weitere Messungen. Durch ihre Funktionen und die digitale Integration von Peripheriegeräten ist die Zelle vorbereitet für die parametrische Freigabe medizintechnischer Artikel. Die Produktionszelle mit optimierter Stellfläche war nach ihrer Premiere zur K 2025 auch auf den Technologie-Tagen 2026 ausgestellt.



Ob Fördern, Separieren, Stapeln oder Verteilen –
in SCHUMA finden Sie den richtigen Partner.

KUTENO 2026: Wir stellen aus – Stand: 20 – H19

SCHUMA Maschinenbau GmbH | Fon +49 (0) 73 33/96 09-0 | www.schuma.com

Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Software



Coperion: Bessere Compounding sensibler Kunststoffe

Der Maschinenbauer hat die exzentrische Granulierung EGR für seine zweistufigen Kombiplast-Compoundiersysteme optimiert, was zu einer höheren Qualität der Pellets bei der Aufbereitung von temperatur- und scherpemphindlichen Kunststoffen führt.

www.k-aktuell.de/523094



Engel: Vollelektrische Standardmaschine global verfügbar

Der Maschinenbauer startet den globalen Rollout der vollelektrischen Spritzgießmaschinen Wintec e-win außerhalb Asiens. Gleichzeitig hat das Unternehmen das Portfolio seiner Zwei-Platten-Spritzgießmaschinen überarbeitet und verschlankt.

www.k-aktuell.de/523100



Erema: Für hochwertige Regranulate

Mit Volex hatte der Recyclingmaschinenbauer zur K 2025 eine neue Technologie zur Entgasung von Post-Consumer-Strömen präsentiert. Auf Basis der Erfahrungen aus der Markteinführung wurde die Technologie seither unter praxisnahen Bedingungen weiterentwickelt.

www.k-aktuell.de/523168



Gneuß: Retrofit für mehr Recycling

Der Maschinen- und Anlagenbauer bietet die Möglichkeit, vorhandene Produktionslinien so zu erweitern, dass sowohl Neuware als auch Rezyklate prozesssicher verarbeitet werden können, ohne völlig neu investieren zu müssen.

www.k-aktuell.de/523177



Hasco: Präzise Werkzeugaufspannung

Mit den neuen Varianten Z7517/..., Z7526/... und Z7527/... erweitert der Normalienhersteller sein Zentrierflanschprogramm. Formenbauer haben dadurch mehr Möglichkeiten für eine präzise Zentrierung und sichere Führung von Werkzeugen beim Aufspannen auf die Spritzgießmaschine.

www.k-aktuell.de/523128



Hellweg: Mehr Effizienz und Qualität von Mahlgütern

Die weiterentwickelte Nassschneidmühle mit Zwangszuführung ist für das Folienrecycling konzipiert. Mit ihrem Antriebskonzept, das Motoren mit einer Leistung von 45 bis 110 kW umfasst, und ihrem Stromverbrauch von rund 70 bis 90 kWh bringt sie bei Durchsätzen bis zu 5.000 kg Folie eine hohe Wirtschaftlichkeit mit.

www.k-aktuell.de/523143



Hennecke: Blockschaumtechnologie für anspruchsvolle Verpackungen

Im Portfolio des PUR-Maschinenbauers stehen vier Anlagenbaureihen für die kontinuierliche Blockschaumproduktion, deren Erzeugnisse für spezielle Verpackungsanwendungen zum Schutz sensibler und hochwertiger Güter genutzt werden können.

www.k-aktuell.de/523061



Illig: Automatische Verpackung

Der Maschinenbauer erweitert sein End-of-Line-Portfolio um zwei vollständig in die Illig-Umgebung integrierte Box-Packer-Systeme, die Produkte im direkten Anschluss an das Thermoformen automatisiert kartonieren.

www.k-aktuell.de/523045



Kistler: Neue Features für die Qualitätssicherung

Aufbauend auf Anwender-Feedback aus der Fertigung von Medizinprodukten legt das Unternehmen mit neuen Software-Versionen zur Qualitätssicherung beim Spritzgießen den Fokus noch stärker auf Usability und Standardisierungsoptionen.

www.k-aktuell.de/523197



KraussMaffei: Von mechanischem bis zu chemischem Recycling

Die Extrusionssparte des Maschinenbauers bietet rund um die gleichsinnig drehenden Zweischnellenextruder ZE BluePower ein vielfältiges Portfolio für das Kunststoffrecycling. Ein zentraler Baustein dabei ist das Technology Center in Laatzen.

www.k-aktuell.de/523068



Oni: Wirtschaftliche Temperierung

Rund 40 % des Energieverbrauchs beim Spritzgießen werden für die Temperierung benötigt. Die Temperiersysteme von Oni mit geregelten Pumpen und wartungsfreier Durchflussmessung bieten ein hohes Einsparpotenzial.

www.k-aktuell.de/523030



Vecoplan: Trocken zu sauberen Flakes

Die mechanische Trockenreinigung liefert extrudierfähige Flakes, die je nach Anwendungsfall direkt weiterverarbeitet werden können. Damit schafft das umweltschonende Verfahren wichtige Voraussetzungen für stabile nachgelagerte Prozessschritte sowie eine gleichbleibende Materialqualität.

www.k-aktuell.de/523148



LPKF: Absorbing-to-Absorbing-Technologie im Markt eingeführt

Als einer der ersten Anwender nutzt die Schaeffler Gruppe das Verfahren zum Verschweißen zweier absorbierender Kunststoffkomponenten für die Entwicklung von E-Mobility-Bauteilen. Mit der integrierten Thermografie ist die Prozessüberwachung im Serienbetrieb möglich.

www.k-aktuell.de/523221



RUD: Vollelektrisches Werkzeughandling

Die neue Expert-Version der Industriewerkbank- und Wendetisch-Kombination RUD Tecdos TMB ist mit einem leistungsstarken Elektromotor ausgestattet und damit komfortabler zu bedienen als die mit einem Akkuschauber angetriebene Basis-Variante.

www.k-aktuell.de/523104



Wema: Zweistufenauswerfer jetzt in drei Größen

Der Zweistufenauswerfer S6255 verbindet jeweils zwei Funktionsplatten im Werkzeug, wodurch in der Prozessbewegung eine doppelte Auswurfsequenz erreicht wird. Zu den bisherigen Größen mit einem Stangendurchmesser von 12 und 16 mm ist jetzt eine Variante mit 32 mm hinzugekommen.

www.k-aktuell.de/523049



Römheld: Mehr Komfort und Prozesssicherheit bei magnetischer Spannung

Das Magnetspannsystem R-Mag bringt eine integrierte Spannkraftanzeige sowie auswechselbare Magnetpole mit. Diese neuen Funktionen erhöhen Transparenz sowie Sicherheit und ermöglichen eine einfachere Wartung.

www.k-aktuell.de/523225



Sikora: Inline-Qualitätskontrolle bei der Kabelherstellung

Für See- und Erdkabel ist höchste Qualität essenziell. Mit mehr als 2.000 in CV-Anlagen installierten Systemen hat der Messtechnikhersteller das Röntgenmesssystem X-Ray 8000 weltweit etabliert.

www.k-aktuell.de/523206

Meistgelesen auf K-AKTUELL.de

Arburg: Dünnwandverpackungen im Fokus

BASF: Materialien für moderne Verpackungskonzepte

Weiss: Anspruchsvolle Spritzgussteile

Siegfried Hofmann: Service auch für Fremdwerkzeuge

„Es gab dazu nichts, also haben wir es selbst gebaut“

Wie die Zimmer Group ihre eigenen
Prozesse automatisiert und die Ideen
kommerziell verfügbar macht



„Step by step automatisieren wir weitgehend alle Prozesse in unserer Spritzgussfertigung“, sagt Thomas Koch, Leiter Technik der Zimmer GmbH Kunststofftechnik in Ottersweier, und weiter: „Unsere Mitarbeitenden sollen Aufgaben mit deutlich mehr Wertschöpfung ausführen, als es monotone Montage-, Prüf- oder Entnahmeschritte über acht Stunden erlauben.“ Egal ob Schnellspannsystem für Spritzgießmaschinen oder mobile Roboterzelle, die eigenentwickelten Konzepte etablierten sich nicht nur in der Kunststoffverarbeitung in Ottersweier sowie der MIM-Teilefertigung (Metal Injection Moulding) am Stammsitz der Zimmer Group in Rheinau. Längst entfalten sie ihr Potenzial auch außerhalb der Unternehmensgruppe, die mit ihren rund 1.400 Beschäftigten als Automatisierungsanbieter global agiert. MIM-Spezialistin Dr. Natalie Salk und Thomas Koch gewähren Einblick.

*Text: Dipl.-Ing. (FH) Sabine Rahner,
Redakteurin K-PROFI*

Unterstützt bei monotonen oder körperlich belastenden Tätigkeiten: Das Basisgestell der individuell konfigurierbaren Roboterzelle ZiMo lässt sich mit diversen Optionen und verschiedenen Cobots u.a. von ABB, Fanuc und Universal Robots ausstatten.

Wenn man das breite Produktportfolio und die Branchenvielfalt der Zimmer Group auf einen gemeinsamen Nenner bringen will, dann ist es die Automatisierungstechnik. „Die Brüder Günther und Martin Zimmer gründeten das Unternehmen 1980 mit der Vision, Greifer und Automationstechnik aus dem Katalog anzubieten“, sagt Dr. Natalie Salk, die in der Tochtereinheit Zimmer GmbH Kunststofftechnik die Technische Beratung und den Verkauf verantwortet. Der Bedarf an Automatisierung in der Industrie generierte Wachstum, sorgte für die Entwicklung zu einem international tätigen Technologieunternehmen mit heute rund 1.400 Mitarbeitenden und ist immer noch der Motor.

Zu den inzwischen 20 Technologiebereichen zählen Komponenten und Systeme für die Handhabung, Robotik, Vakuumtechnik, Dämpfung, Klemm- und Bremstechnik, Maschinentechnik sowie industrielle Kommunikation. Dabei reicht das Spektrum von Einzelelementen über autonome mobile Robotik bis hin zum Bau ganzer Maschinen und Anlagen, wie etwa Korpus- oder Frontenbohranlagen für die Küchenindustrie. „Wir beliefern alle Märkte, in denen automatisiert wird“, verdeutlicht Natalie Salk die große Vielfalt: Mobilität, Konsumgüter, Life Science, Elektronik, Maschinen- und Anlagenbau, Logistik, Möbelindustrie sowie Robotik sind dabei lediglich als Fokusgruppen zu betrachten.

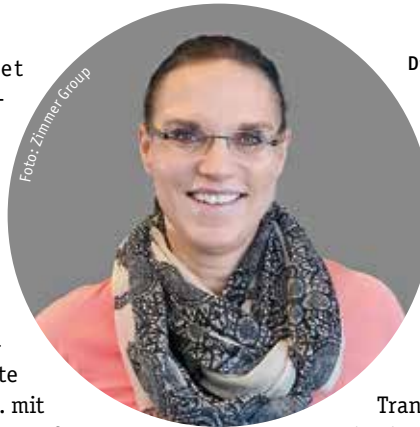
Die Zimmer GmbH Kunststofftechnik wurde 2007 gegründet. Der Grundgedanke war, mit hochfesten Kunststoffen Metallteile aus dem Zimmer-Group-Portfolio ersetzen zu können. Allerdings entdeckte die Zimmer Group in diesem Zusammenhang auch den Metallpulver-Spritzguss. „Mit dem Kauf des ersten Sinterofens im Jahr 2009 startete die MIM-Teilefertigung, sodass in den Anfängen nur wenige Kunststoffteile produziert

wurden“, berichtet Natalie Salk. Das änderte sich 2014 mit der Eingliederung der Wöku GmbH Werkzeugbau und Kunststoffspritzguss, Ottersweier, und ihren 50 Mitarbeitenden in die Zimmer Group. Wöku hatte das Unternehmen u.a. mit Kunststoffkomponenten für seine Lufttreibungsdämpfer beliefert.

Kunststoffteile kommen aus Ottersweier

Heute fertigt die Zimmer-Group-Tochter Kunststofftechnik an zwei Standorten – und zwar längst nicht mehr nur für den gruppeninternen Bedarf. Am Stammsitz Rheinau betreibt die Zimmer Group vier MIM-Spritzgießmaschinen für kleine bis große Serien an Metallteilen und produziert im

Die Komponenten für Lufttreibungsdämpfer fertigt Zimmer auf hybriden Arburg Spritzgießmaschinen Allrounder 470 H in der Ultimate-Ausführung, der jüngsten Investition in den Maschinenpark.



Dr. Natalie Salk verantwortet in der Tochtereinheit Zimmer GmbH Kunststofftechnik die Technische Beratung und den Verkauf: „Wir sind breit aufgestellt und beliefern alle Märkte, in denen große Mengen an Bauteilen benötigt werden“.

Transförmol- und im Injection-Transförmol-Verfahren Elastomer-Bauteile aus NBR, Silikon, FPM, EPDM und TPU wie etwa Sauger, Spezialdichtungen oder Gummi-Membrane für die hausinterne Greifer- und Vakuumtechnik in kleinen Stückzahlen. Der Schwerpunkt der Kunststoffteilefertigung liegt im wenige Kilometer entfernten Ottersweier. Hier produzieren 28 Spritzgießmaschinen mit bis zu 6.000 kN Schließkraft Komponenten und Baugruppen sowohl für Schwesterunternehmen als auch für externe Kunden.

Typische Baugruppen der Zimmer Group aus dem Sortiment an Dämpfungssystemen für die Möbelindustrie: Lufttreibungsdämpfer (Mitte) sowie Öldämpfer (rechts).



EIN SYSTEM. EIN PARTNER.

Förderung, Trocknung, Dosierung und individuelle Gesamtsysteme. Alles aus einer Hand: kompetent, flexibel und praxisorientiert.

www.labotek.de

meet us
KUTENO

09.-11. JUNI 2026
STAND: 20-D24

Labotek



Technik-Leiter Thomas Koch treibt die Automation in der Spritzgussfertigung voran. Im Hintergrund die Urversion der mobilen Roboterzelle ZiMo, die er mit seinem Team vor einigen Jahren konzipiert hat.

Unten links: Direkt auf der Spritzgießmaschine findet die Prüfung von runden Öldämpfergehäusen auf Dichtheit statt. Anschließend werden sie kavitätsortiert abgelegt.

Unten rechts: Die Automation neben oder an der Spritzgießmaschine übernehmen vorwiegend Gelenkarmroboter.



Fotos: K-PROFI

Am Standort Ottersweier produzieren 28 Spritzgießmaschinen mit bis zu 6.000 kN Schließkraft Komponenten und Baugruppen sowohl für Schwesterunternehmen als auch für externe Kunden.

„Wir wachsen vor allem mit externen Aufträgen“, berichtet Natalie Salk. Es sei vor allem die Präzision, durch die sich die Spritzgussteile aus Ottersweier auszeichnen, sagt Thomas Koch. Dazu gehören u.a. Gehäuse für Öldämpfer, die zu 100 % auf Dichtheit geprüft werden, Gehäusekomponenten für Elektroverteiler, Magnethalter aus LCP, Zahnräder aus PC oder auch Gewinde aus glasfaserverstärktem PEI und PPS. „Manches sieht auf den ersten Blick simpel aus, wie etwa die feinen Metallkolben für Lufttreibungsdämpfer, die wir im 16fach-Werkzeug umspritzen. Hier sind die über den Umfang verteilten drei präzisen Öffnungen ausschlaggebend für das Dämpfverhalten. Solche engen Toleranzen im Rundlauf schafft nicht jeder“, ist Koch überzeugt.

Ein besonderes Augenmerk richtet der Technik-Leiter darauf, immer effizienter zu werden und die Kosten zu reduzieren: „Step by step automatisieren wir weitgehend alle Prozesse in unserer Spritzgussfertigung. Wir befinden uns im Hochlohnland Deutschland. Die Automatisierung ist ein Hebel.“ Gleichzeitig stellt Thomas Koch klar: „Wir wollen nicht Arbeitsplätze reduzieren. Uns geht es darum, den Menschen eine sinnvolle Arbeit zu geben. Wer über acht Stunden beispielsweise Teile zusammensteckt, arretiert und wieder entriegelt, der ermüdet, macht zwangsläufig Fehler und erfährt wenig Zufriedenheit und Erfüllung.“ Den beschriebenen Prozess hat die Zimmer Group inzwischen in einer Montagezelle automatisiert.



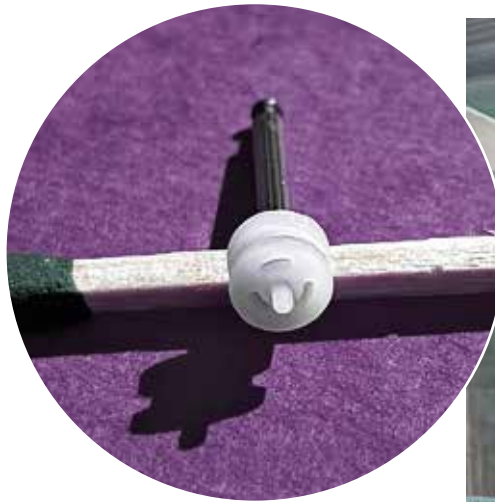
„Die Taktzeit liegt bei unter drei Sekunden.“ Mehrere Millionen dieser Sets fertigt das Unternehmen im Jahr.

Flexibler Helfer an der Spritzgießmaschine

Zahlreiche weitere Arbeitsschritte, wie sie üblicherweise Mitarbeitende direkt an der Spritzgießmaschine in Handarbeit ausführen, sind inzwischen die Aufgabe von ZiMo, einer mobilen und auch kommerziell verfügbaren Roboterzelle. ZiMo ist das Ergebnis der Überlegungen von Thomas Koch und seinem Team und erblickte in der Urversion vor knapp acht Jahren das Licht der Welt. „Der Prototyp war ursprünglich für eine Anwendung gedacht, bei der eine Mitarbeiterin zwei Teile aus dem Spritzgießwerkzeug entnahm, sie zum Biegen über eine Kante legte und in einer Form lagerte“, blickt Koch zurück. Diese monotone Aufgabe sollte automatisiert werden. „Am Markt gab es dafür keine fertige Lösung, also haben wir sie selbst gebaut.“

Das Team konzipierte und baute ein fahrbares Grundgestell für einen Cobot. Als adaptives Schutzkonzept dienten Laserscanner von Sick, die eine berührungslose Bereichsüberwachung für Cobots ohne Schutzzäune sicherstellen. Der Prototyp wurde mit einem Cobot von Universal Robots ausgestattet. „Wir bedienten uns an am Markt verfügbarem Equipment und führten es zusammen. Letztendlich ist das keine Raketenwissenschaft“, gibt sich der Automationsexperte bescheiden.

Und dennoch war die Idee so gut, dass die Zimmer Group sie kurz danach als individuell konfigurierbare Zelle ZiMo in ihr Programm aufgenommen hat und erfolgreich am Markt vertreibt. Das Basisgestell lässt sich



Für den Einsatz in Lufttreibungsdämpfern entstehen im 16fach-Werkzeug präzise umspritzte Kolben, deren drei Öffnungen ausschlaggebend für das Dämpfungsverhalten sind. Rechts der Greifer bei der Bauteilentnahme.



mit diversen Optionen und verschiedenen Cobots u.a. von ABB, Fanuc und Universal Robots ausstatten. ZiMo kann das vorhandene Personal bei monotonen oder körperlich belastenden Tätigkeiten unterstützen und gleichzeitig mannos betrieben werden. Sowohl in Ottersweier als auch in der MIM-Teilefertigung in Rheinau sind mehrere dieser mobilen Zellen in Aktion: „ZiMo entnimmt, legt ein, trennt Angüsse ab, biegt und justiert, sprüht Trennmittel in das Werkzeug, arbeitet nach, montiert, entgratet – dem Einsatz sind kaum Grenzen gesetzt“, freut sich Thomas Koch über die helfende Hand und die zusätzliche Prozesssicherheit. Der passende Greifer, häufig mit 3D-gedruckten Komponenten erstellt, wird über den hauseigenen Wechsler aus dem Zimmer-Group-Sortiment bereitgestellt. „Es gibt am Markt keine besseren Wechsler als unsere eigenen von der Zimmer Group“, ist Koch überzeugt.

Trotz der vielen Arbeitsschritte, die nach der Formgebung noch direkt an der Spritzgießmaschine stattfinden, verzichtet die Zimmer Group auf Schutzzitter. Stattdessen erfassen Sicherheitsscanner die Umgebung und sorgen dafür, dass sich der Cobot bei Eintreten in die Schutzzonen verlangsamt bzw. stillsteht. „Unser Platz ist leider begrenzt. Hier bewährt sich das Scanner-Schutzkonzept. Wir sparen nicht nur die Zäune, wir sparen vor allem Platz“, erklärt der Technik-Leiter.

Kollaborative Roboter finden sich in Ottersweier nicht nur in der Mobilversion, sondern in verschiedenen Konstellationen an oder auf Spritzgießmaschinen. „Wir haben uns einen eigenen Automationsbaukasten geschaffen. Roboter, Halterung, Anbauteile, Adapter und Greifer lassen sich wie ein Puzzle zusammensetzen. Mit unserer übergeordneten Siemens-Steuerung bringen wir



**DESMA
OPEN
HOUSE**
1st OCT 2026





desma.biz

Spritzgießmaschine, Roboter, Laserdrucker und sonstiges Equipment zusammen. Und für unsere Schaltschränke nutzen wir einen übergeordneten Schaltplan, so dass wir sie jederzeit untereinander tauschen können“, gibt Thomas Koch Einblick.

Zimmer Group
auf der
KPA Bad Salzufen:
Halle 1,
Stand 21-C1

Für ein Beispiel führt er die Besucherin u.a. an eine Spritzgießmaschine, die im Achtfach-Werkzeug runde Gehäuse für Öldämpfer fertigt. Der Gelenkarmroboter entnimmt die spritzgegossenen Rundhülsen aus dem Werkzeug und schwenkt sie zur Dichtheitsprüfstation direkt auf der Spritzgießmaschine, wo alle Bauteile mit Hochdruck beaufschlagt werden. Anschließend werden die runden Gehäuse kavitätensortiert abgelegt. „Wir arbeiten mit wenigen Anzeigemöglichkeiten. Das Konzept wirkt daher spartanisch. Unser Ziel ist aber, dass jede Automation für die Mitarbeitenden so einfach wie möglich zu bedienen ist. Viele Knöpfe und Störmeldetexte sind eher hinderlich. Werkzeug rüsten, Greifer wechseln, Programm laden, Start drücken, dann soll es funktionieren“, so Koch.

Sicher und positionsgenau in Minutenschnelle gespannt

Aus dem Betrieb in Ottersweier stammt auch die Idee für ein unkompliziertes und schnelles Umrüsten mit Hilfe eines manuellen Werkzeug-Schnellspannsystems. Bereits unter der Firmierung als Wöku GmbH hatte es sich in der Praxis bewährt. Das erprobte Spannsystem wird heute bei der Zimmer Group in Rheinau gefertigt und ist auch kommerziell verfügbar. Was ist das Besondere? Über vier bzw. acht Spannbolzen erfolgen sowohl die Befestigung als auch gleichzeitig die Ausrichtung des Werkzeugs. „In wenigen Minuten ist das

Diese Komponenten für einen Hersteller von Elektroverteilern entstehen auf einer Engel duo 600. Nach der Bauteilentnahme werden die Platten mit vier Schrauben bestückt. Die komplette Automation ist modular aufgebaut.



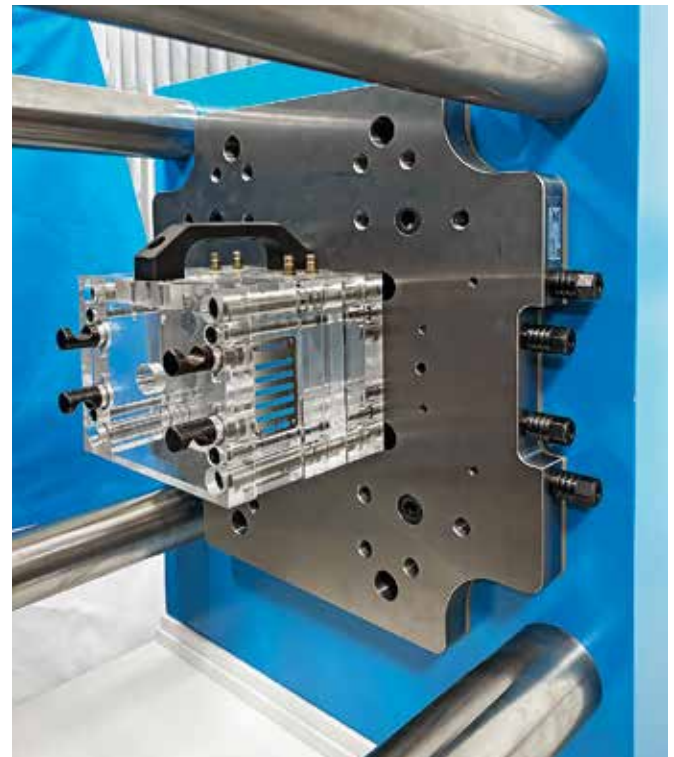
Werkzeug rein mechanisch gespannt. Die Spannbolzen sorgen dafür, dass das Werkzeug immer in der gleichen Position sitzt und zentriert ist. Ausrichten und Nivellieren entfallen“, beschreibt Natalie Salk das Prinzip.

Das von der Zimmer Group gelieferte System besteht aus zwei einbaufertigen Schnellspannplatten mit montiertem Schließexzenter, einem Adapter zur Zentrierung an der Spritzgießmaschine, einem Systemschlüssel sowie Schrauben zur Befestigung der Schnellspannplatten an der Spritzgießmaschine. Der Einrichter benötigt zum Umrüsten neben dem Systemschlüssel kein zusätzliches Tool. Die Spritzgießwerkzeuge selbst werden mit Spannbolzen ausgestattet. Und so funktioniert es: Erst wird das Werkzeug düsenseitig zentriert und arretiert. Anschließend werden die Kühlanlüsse montiert. Nach dem Schließen der beweglichen Maschinen Seite kann das Werkzeug auswerferseitig verriegelt werden. Abschließend wird die Auswerferstange eingekuppelt und die bewegliche Maschinen Seite eingefahren. Die Maschine ist wieder betriebsbereit.

Schnellspannen macht „süchtig“

„Wir bieten das Schnellspannsystem in drei Größen für Werkzeuggewichte bis 500 kg, 1,5 t und maximal 4 t an“, führt Natalie Salk aus. Üblicherweise wird die 30 mm dicke Schnellspannplatte auf die Maschinenplatte geflanscht. Wer eine Spritzgießmaschine bei Engel bestellt, kann das System sogar direkt in deren Aufspannplatte ohne zusätzlichen Aufbau integrieren lassen. Die Schnellspannplatten sind fabrikatunabhängig auf allen Maschinentypen einsetzbar und auch auf Bestandsmaschinen nachrüstbar. „Die Erfahrung zeigt: Die Einfachheit überzeugt. Wer das System einmal integriert hat, will es nicht mehr missen und stattet jede Maschine damit aus. Das gilt

Auf Messen wie der KPA im Juni in Bad Salzufen demonstriert die Zimmer Group das Funktionsprinzip ihres manuellen Schnellspannsystems, mit dem Werkzeuge in wenigen Minuten gleichzeitig gespannt und ausgerichtet sind.



Fotos: K-PROFI



Das manuelle Schnellspannsystem der Zimmer Group ist fabrikatunabhängig auf allen Maschinentypen einsetzbar und auch auf Bestandsmaschinen nachrüstbar. Bei Engel-Maschinen (im Bild) lässt sich das System direkt in die Aufspannplatte ohne zusätzlichen Aufbau integrieren.

für unsere Bestandskunden genauso wie für unsere eigene Spritzgussfertigung“, weiß Natalie Salk.

Als Kunde im eigenen Haus nutzt Zimmer Kunststofftechnik das manuelle Schnellspannsystem sowohl in der MIM-Teilefertigung als auch im Kunststoff-Spritzguss an Spritzgießmaschinen von Arburg und Engel. Technik-Leiter Thomas Koch bekräftigt den Vorteil des eigenen Schnellspannsystems aus Sicht des Automationsexperten: „Greifer und Roboter können noch so toll sein, aber die Position wird nie passen, wenn das Werkzeug beim Fixieren mit Pratzen um nur einen Millimeter verdreht ist. Mit unserem Schnellspannsystem wird das Werkzeug fixiert, zugefahren, die Position steht und ich kann sofort produzieren.“

Natalie Salk ist sicher: „Zur Sicherung des Produktionsstandortes in Deutschland müssen die Produktionskosten deutlich reduziert werden. Das gelingt durch eine Optimierung

Wie sich die Zimmer Group mit dem Metallpulverspritzguss Alleinstellungsmerkmale schafft, werden Sie in einem Interview mit Dr. Natalie Salk in K-PROFI 8-9/2026 lesen.



Thomas Koch und sein Team haben sich für die Werkzeuglagerung einen Reinigungswagen zum Entfernen von Restkühlwasser gebaut. Dieser arbeitet mit Druckluft und passt auch in schmale Zwischenräume.

der personalintensiven Arbeiten und durch die Automation der Fertigung. Unser manuelles Schnellspannsystem spart Rüstkosten beim Werkzeugwechsel und unsere automatisierte Roboterzelle ZiMo ermöglicht die Automation aller Fertigungsprozesse. Beide bieten wir in der Zimmer Group auch für externe Spritzgießbetriebe an.“

Am Ende des Rundgangs macht Thomas Koch noch auf ein weiteres Equipment aufmerksam: „Auch diesen Reinigungswagen zum Entfernen von Restkühlwasser aus unseren Werkzeugen haben wir aus Zukaufteilen selbst gebaut. Zwei Behälter nehmen das Wasser auf, das wir aus den Kühlkanälen blasen. Ein weiterer Behälter beinhaltet ein Konservierungsmittel mit Korrosionsschutz. Nach dem Ausblasen wird mit Konservierungsmittel gespült und erneut ausgeblasen, so dass ein Rosten der Kühlkanäle bei der Werkzeuglagerung verhindert wird. Der Wagen arbeitet mit Druckluft, benötigt keinen Strom und passt in jeden schmalen Gang. Er ist mehrmals täglich im Einsatz.“ Es ist vermutlich nur eine Frage der Zeit, bis das Konzept im Katalog der Zimmer Group zu finden ist. 

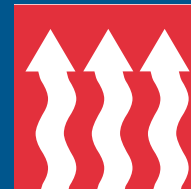
www.zimmer-group.com

Seit über 45 Jahren entwickeln und fertigen wir Sondermaschinen, Kühlmaschinen und Temperiergeäte 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-Temperiergeäte
Temperiersysteme
gasbeh. Temperieranlagen



SONDERMASCHINEN

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

ZUVERLÄSSIG



KUTENO

09. – 11. Juni 2026
Stand 20-F18



12. – 16. Oktober 2026
Stand A4-4212

Weinreich 
KÜHLEN UND TEMPERIEREN

Weinreich Industriekühlung GmbH
Hohe Steinert 7
D-58509 Lüdenscheid

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



Dem Blick ins Innere bleibt nichts verborgen

Wie t-exact mittels Computertomografie die Bauteilprüfung perfektioniert



Foto: René Kellermann

Betriebsleiter Daniel König bereitet eine Computertomografie vor.



1

Verdacht auf komplizierten Knochenbruch? Screening auf Lungenkrebs? Akutdiagnostik bei Schlaganfall? Das Mittel der Wahl in der Medizin ist die Computertomographie (CT). Sie erlaubt eine detaillierte Darstellung des Inneren des Menschen durch ein schnelles, röntgenbasiertes Schnittbildverfahren. Warum also das, was in der Medizin als etabliertes Verfahren standardmäßig seit vielen Jahren hervorragend funktioniert, nicht auch für Kunststoffbauteile und Spritzgießwerkzeuge verwenden? Für die t-exact GmbH aus Steinbach-Hallenberg ist die zerstörungsfreie Bauteilprüfung mittels CT die Königsdisziplin. Daneben bietet das Unternehmen seinen Kunden auch Messdienstleistungen mittels Koordinatenmesstechnik und Oberflächenuntersuchungen über optische Verfahren an.

Text: Dipl.-Ing. Gabriele Rzepka, Redakteurin K-PROFI

„Die Anforderungen an Kunststoffbauteile werden immer höher. Viele Bauteile haben Hinterschnitte, oft müssen montierte Baugruppen validiert werden. Kunden brauchen Informationen über innenliegende Strukturen. Da ist die CT-Analyse das Verfahren der Wahl“, erklärt Daniel König, Betriebsleiter bei t-exact. Das Gerät des Unternehmens verfügt über einen Messraum mit 330 mm Durchmesser und 700 mm Höhe und kann Bauteile mit einem Gewicht von 80 kg aufnehmen.

Hohe Messqualität bei optimaler Kosten-Nutzen-Abwägung

Die Vorteile des Verfahrens erschließen sich während des vor-Ort-Besuchs am Beispiel eines Elements für eine Fußbodenheizung aus PA6-GF40 rasch. Das rund 60 mm hohe Element bringt Gewinde, Steckverbindungsstellen, Durchmesseränderungen, Aussparungen und ein abgerundetes Abschlussprofil mit. In dem kleinen Teil steckt eine komplexe Geometrie und die muss genau stimmen, denn es ist Teil einer Baugruppe aus 7 Einzelteilen. „Wir führen eine Komplettvermessung mittels CT für jedes Bauteil der Baugruppe durch, denn alle müssen nach einer Werkzeugänderung nochmal abgemustert werden“, beschreibt König. Der Vorteil des CT erschließt sich auf einen Blick. Sämtliche inneren und äußeren Strukturen des kleinen Elements werden durch die Schichtaufnahmen sichtbar. Es lassen sich immer acht Bauteile gleichzeitig tomografieren. „Bei

diesem Bauteil dauert das CT etwa 30 Minuten. Würde ich die Bauteile mittels Koordinatenmesstechnik vermessen, brauche ich rund 20 Minuten pro Bauteil, bei acht Bauteilen also rund 160 Minuten“, beschreibt König.

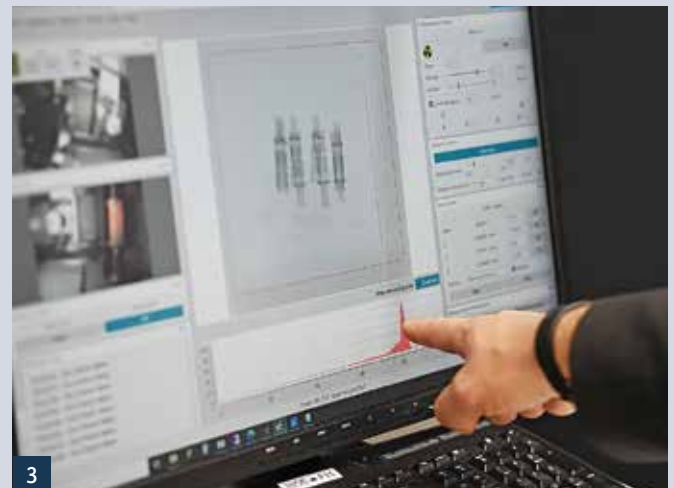
Die Bauteile sitzen in einer Bauteilaufnahme aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum. Mit einem Heißdrahtschneider fertigen sich die Messspezialisten ihre Bauteilaufnahmen selbst. Auf den genauen Sitz der Teile kommt es bei den CT-Aufnahmen nicht an. Die Bauteilaufnahme mit den Elementen der Fußbodenheizung liegt auf einem Drehteller zwischen Röntgenquelle und Flächendetektor. Mit welcher Stromstärke, Spannung und Belichtung gemessen wird, hängt von der Größe und Dichte des zu vermessenden Bauteils ab. Spannender ist die Frage nach der optimalen Bildauflösung. Diese ergibt sich aus der Entfernung Röntgenquelle-Bauteil-Detektor. Je weiter die Röntgenquelle vom Bauteil entfernt ist, desto breiter ist der Streuwinkel der Strahlung und umso geringer die Strahlungsintensität, die an einen spezifischen Punkt des Bauteils und damit auf den Detektor fällt. Je geringer die Abstände, desto höher die Auflösung. König erklärt: „Wenn ich sehr geringe Abstände habe, dann muss ich viel mehr Bilder machen, weil ich mit einem Bild einen kleineren Bereich des Bauteils erfasse. Dadurch dauert das CT ungleich länger. Wenn ich dieses Bauteil in der



1 Um die Bauteile in der CT sicher auf dem Drehteller zu positionieren, werden diese in eine Bauteilaufnahme aus Hartschaum gelegt.

2 Bauteil eines Durchflussmessers für Fußbodenheizungen: CT-Vermessung und Geometrieanalyse im Rahmen eines Kundenauftrages

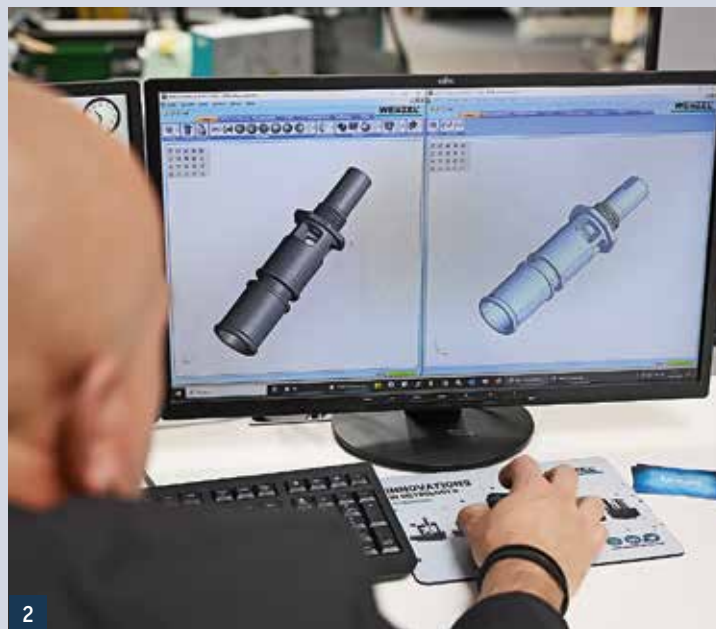
3 Vor dem Start der Tomografie werden die Parameter eingestellt und überprüft.





1

1 Präzision im Griff: Die CT-Analyse bei t-exact ermöglicht den zerstörungsfreien Blick in das Innere von Funktionsbauteilen für Fußbodenheizungen – hier im Vergleich zwischen Realteil und 3D-Schnittansicht.



2

2 Im direkten Vergleich: Links die realen 3D-Daten aus dem CT-Scan, rechts das CAD-Modell des Bauteils.



3

3 Die farbcodierte Abweichungsdarstellung visualisiert die Maßhaltigkeit zum CAD-Modell: Während Grün- und Blautöne minimale Toleranzen bestätigen, kennzeichnet der Übergang zu Gelb und Rot zunehmende geometrische Differenzen.

Fotos: René Kellermann

höchsten Auflösung darstellen will, dauert das CT viereinhalb Stunden. Das ist in diesem Fall nicht sinnvoll, da die erforderlichen Bauteildaten auch mit einer geringeren Auflösung darstellbar sind.“

Welche Bildqualität erforderlich ist, geben die Anforderungen des Kunden vor. „Wir haben die Erfahrung, welche Parameter wir bei welchem Bauteil wählen und wie wir die vom Kunden geforderte Messqualität unter optimalen Kosten-Nutzen-Bedingungen erzeugen können,“ bekräftigt König.

Beliebig viele Messebenen möglich

Das CT-Verfahren liefert zunächst ein hochpräzises, dreidimensionales Abbild des Bauteils. Die eigentliche Generierung verwertbarer Messdaten erfolgt jedoch im nächsten Schritt: der computergestützten Auswertung des CT-Volumens. Dabei legen die Messtechnik-Experten fest, an welchen Stellen das Bauteil geprüft werden soll – ob Durchmesser, Gewinde oder komplexe Aussparungen. Da das Objekt virtuell als vollständiger Datensatz vorliegt, können Messpunkte und

Abstände hochflexibel definiert werden. Das Messprogramm analysiert anschließend die CT-Daten und extrahiert die exakten geometrischen Informationen.

Auf Kundenwunsch folgt im nächsten Schritt der Soll-Ist-Vergleich. Hierbei werden die CT-Daten über die ausgerichtete CAD-Datei gelegt. Abweichungen lassen sich über das gesamte Bauteil hinweg mittels intuitiver Farbcodes darstellen: Während Hellgrün und Blau für minimale Abweichungen stehen, signalisieren Gelb-, Orange- oder Rottöne

größere Differenzen zwischen CAD-Vorgabe und realem Bauteil. So wird auf einen Blick sichtbar, wo das Werkstück passt oder wo Material fehlt bzw. zu viel vorhanden ist.

König konkretisiert: „Zusätzlich zur flächigen Darstellung können wir beliebig viele Messebenen in das virtuelle Bauteil legen – ganz nach Komplexität und Funktion des Werkstücks im späteren Einsatz. So können wir dem Kunden direkt nach der Auswertung der CT-Daten präzise sagen, ob Schwachpunkte bestehen oder ob alle Spezifikationen erfüllt sind.“

Requalifizierung mit virtuellem Rückstellmuster

In einigen Branchen reicht eine einmalige Abmusterung nicht aus. Nach der Norm für Qualitätsmanagementsysteme in der Automobilindustrie IATF 16949 ist eine jährliche Requalifizierung der Bauteile erforderlich. Der einmalige Erstmusterprüfbericht reicht nicht aus. Hier punktet ebenfalls die Computertomografie. Mithilfe der CT lässt sich ein virtuelles Rückstellmuster erzeugen. Den Charme dabei erläutert König so: „Das virtuelle Rückstellmuster verändert sich nicht durch Witterungseinflüsse oder andere Faktoren. Es benötigt keinen Platz und reflektiert zu hundert Prozent das Bauteil zum Zeitpunkt des Erstmusterprüfberichts.“ Nach einem Jahr wird ein Bauteil aus der laufenden Serie tomografiert und mithilfe des bereits aus der Erstmusterung vorliegenden Messprogramms mit dem Rückstellmuster verglichen. Abweichungen vom Soll-Zustand zeigen sich unmittelbar.

Sollte sich im Laufe der Jahre im wahren Leben des Bauteils zeigen, dass weitere Messpunkte aus dem Rückstellmuster wichtig sind, lässt sich das laut König anhand des virtuellen Rückstellmusters einfach umsetzen: „Wir legen dann an anderen Stellen Messebenen in das CT-generierte Bild und vermessen das Rückstellmuster damit neu. Mit dem Bild aus dem CT ist ein Abgleich mit beliebig vielen Messebenen möglich.“

Problemen auf der Spur

Neben Erstabmusterung und Rückstellmustern zeigt die CT noch in einem weiteren Feld, was sie kann: der Schadensanalyse. So kam bei t-exact ein Gehäuse auf den Tisch, bestehend aus Ober- und Unterteil mit einer Dichtung am Rand und einer Leiterkarte in der Mitte. Nach der Montage mittels Ultraschallschweißung funktionierte die Leiterkarte nicht mehr. Das CT-Bild im Verbauzustand zeigte die Ursache sofort. Durch den Schweißvorgang zwischen Ober- und Unterteil des

Gehäuses baute sich eine Spannung auf der Leiterkarte über den Gehäuseerand auf, sodass die Karte zerbrach. „Sägt man das montierte Bauteil auf, lässt sich die zerbrochene Leiterkarte sehen. Den Grund für den Bruch sieht man jedoch erst in der CT. Damit konnte der Kunde seinen Prozess anpassen und das Problem lösen“, beschreibt König den Mehrwert.

Vor dem CT können sich auch Lunker nicht verstecken. „Viele Spritzgießer kennen die zahlreichen Möglichkeiten nicht, die ein CT bietet. Die Lunkeranalyse ist nicht teuer, denn wir müssen dafür kein Messprogramm schreiben. Auf dem Bild der CT zeigen sich Lunker eindeutig, in Größe, Lage, Form und ich kann deren Schwerpunkt bestimmen“, erläutert König. Müssen bei der konventionellen Suche nach Vakuolen die Bauteile an den ‚verdächtigen‘ Stellen aufgeschnitten werden, ist das beim CT nicht nötig. Im Bild zeigen sich die unerwünschten Hohlräume alle, selbst an den Stellen, an denen niemand eine Vakuole vermutet hätte.

Ein anderer Kunde bemerkte in seinem Kunststoffgranulat Metallpartikel. Mithilfe der CT konnte t-exact nachweisen, dass die Metallpartikel nicht nur oberflächlich auflagen, sondern im Granulat eingearbeitet waren. Ein Produktionsfehler. Der Kunststoffverarbeiter hatte damit den Nachweis und konnte das Granulat reklamieren.

Zerstörungsfrei ermittelte die CT-Analyse die Ursache dafür, dass die Leiterkarte in der Mitte des Gehäuses nach dem Schweißvorgang zwischen Ober- und Unterteil nicht mehr funktionierte. Durch die Verschweißung baute sich eine Spannung auf der Leiterkarte über den Gehäuseerand auf, sodass die Karte zerbrach.

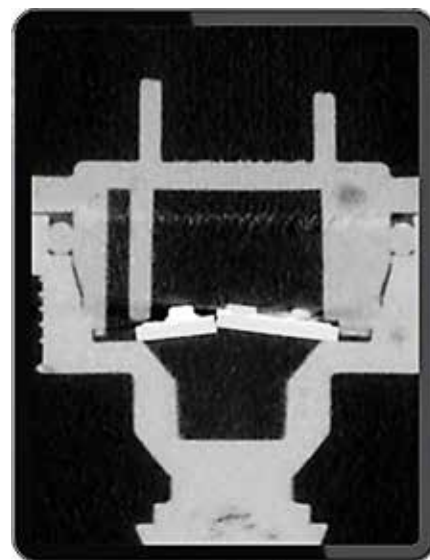


Abbildung: t-exact



www.mueller-ebm.com

SCHMELZEN UND FORMEN WAS DIE ZUKUNFT BRAUCHT

VOM GRANULAT ZUR GEFORMTEN PERFEKTION – EBM-PROZESSE
NEU GEDACHT MIT W. MÜLLER EXTRUDERN UND SYSTEMLÖSUNGEN

W. MÜLLER
EBM Technology



Foto: René Kellermann

Ergänzend zur Computertomographie nutzt der Messdienstleister ein 3D-Koordinatenmessgerät. Dieses kommt primär bei hochdichten Bauteilen wie Stahlwerkzeugen oder Formeinsätzen zum Einsatz, die aufgrund ihrer Materialbeschaffenheit die physikalischen Grenzen der CT-Durchdringung erreichen. Daniel König erläutert hierzu das messtechnische Verfahren.

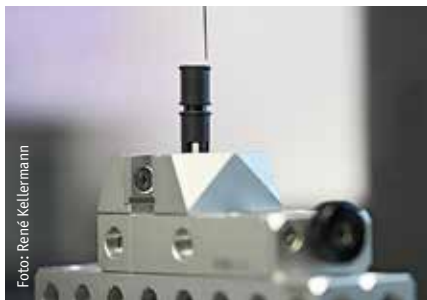


Foto: René Kellermann

Für die Messung in der Koordinatenmessanlage werden die Bauteile in der Werkzeugaufnahme fixiert.



Foto: René Kellermann

Die Rubinkugel an der Spitze des Tasters der Koordinatenmessanlage tastet das Bauteil ab.

Koordinatenmesstechnik für Werkzeuge und Formeinsätze

Den zahlreichen Vorteilen der CT zum Trotz lässt sich das Verfahren nicht bei jedem Material anwenden. Lässt sich ein Werkstoff mit dem Röntgenstrahl nicht durchdringen, funktioniert die CT nicht. Aus diesem Grund kommt die CT-Vermessung für Spritzgießwerkzeuge und Formeinsätze aus Stahl nicht in Frage. Hier kommt bei t-exact die Koordinatenmessung zum Zug. „Wir haben in der Region sehr viele Werkzeugbauer. Die meisten haben auch im eigenen Haus ein Koordinatenmessgerät, aber bei Kapazitätsengpässen wenden sie sich an uns“, erläutert König.

Im direkten Vergleich der Vermessung desselben Bauteils für die Fußbodenheizung zeigen sich die Unterschiede der beiden Verfahren auf einen Blick. Während acht Bauteile auf einen Rutsch durch das CT geschleust werden, müssen diese nacheinander in die Bauteilaufnahme des Koordinatenmesssystems eingespannt und abgetastet werden.

An der Spitze des Tasters sitzt eine Kugel, die das Bauteil entlang einer vorgegebenen Messroutine abtastet. Je kleiner die Kugel, desto höher ist die Auflösung der Messung. Der Taster besitzt ein Dreh-Schwenkgelenk und holt sich die passende Tastkugel für jede Messaufgabe. Es stehen verschiedene Kugeln mit unterschiedlichen Durchmessern aus diversen Materialien wie Carbon, Rubin oder Keramik zur Verfügung. Die richtige Tastkugel hängt von der zu messenden Bauteilgeometrie und vom Werkstoff ab.

Bevor es losgeht, schreiben die Messtechnik-Experten auch für die Koordinatenmessung das passende Messprogramm auf Grundlage der CAD-Daten. Die so definierten Messpunkte fährt der Taster während der Messung ab. Je mehr Messpunkte das Programm vorgibt, desto genauer wird das Messergebnis – desto länger dauert jedoch auch die Messung.

Der Messraum des Gerätes beträgt 800 mm × 1.000 mm × 700 mm, das maximale Gewicht des zu messenden Bauteils darf 800 kg



Foto: René Kellermann

Mithilfe der Streifenlichtprojektion lässt sich die Oberflächenbeschaffenheit eines Bauteils bestimmen.

nicht überschreiten und die maximale Auflösung – also die Nähe eines Messpunktes zum nächsten – beträgt $1,7\text{ }\mu\text{m}$. König veranschaulicht: „Wir untersuchen mit dem Gerät neben Werkzeugen und Formeinsätzen auch Hybridbauteile und solche, die zu groß für den Messraum des CT sind. Ergebnis ist ein grafischer Soll-Ist-Vergleich zwischen den Messdaten und den CAD-Daten.“

Unter der Lupe

Äußere Abmessungen und das Innenleben der zahlreichen unterschiedlichen Komponenten, die die Messtechnik bei t-exact durchlaufen, sind wichtig und das Kerngeschäft des Unternehmens. Doch einige Kunden benötigen für den Erstmusterprüfbericht auch die Oberflächenbeschaffenheit der Bauteile. Dazu steht die Streifenlichtprojektion zur Verfügung, ein optisches 3D-Messverfahren, mit dem die Form und Geometrie von Objekten berührungslos sehr genau erfasst wird. Das Gerät von Keyence arbeitet mit einer Lichtquelle, die parallele Streifen auf das Objekt wirft. Die Lichtstreifen verzerren sich entsprechend der Oberflächenstruktur und zwei Kameras nehmen diese mit hoher Vergrößerung auf. Daraus ermittelt das Gerät die Oberflächenbeschaffenheit. Es lassen sich Rauigkeit, Grathöhen oder Formversatz ermitteln.

Breites Spektrum an Möglichkeiten

Der Messtechnikmix erlaubt es dem 2018 von Tommy Hehnke und Torsten Herrmann gegründeten Unternehmen, sowohl Werkzeuge, Formeinsätze als auch Kunststoff- und Hybridbauteile zerstörungsfrei zu untersuchen und zu vermessen. „Unsere Geschäftsführer haben die Vorteile der CT erkannt und wollten diese für sich und andere Kunststoffverarbeiter als Dienstleister bereitstellen. Deshalb haben sie t-exact als unabhängiges Unternehmen gegründet“, erklärt König.

Die Begeisterung der Gründer für die CT basiert auf den umfangreichen Möglichkeiten, die das Verfahren bietet. „Wir können 2K- oder 3K-Verbindungen, Hart-Weich-Verbindungen, ganze Baugruppen, montiert oder nicht montiert, analysieren. Die Ergebnisse sind auch nach Jahren noch abrufbar und lassen sich nach den gleichen oder

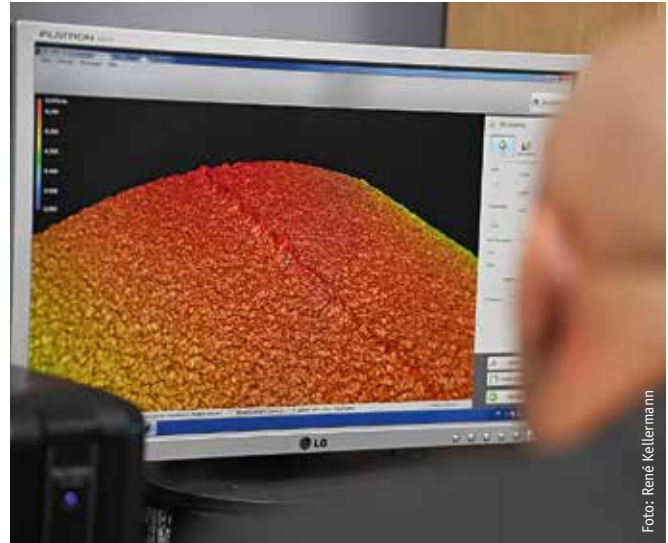


Foto: René Kellermann

Auf dem Bildschirm sind alle Merkmale der Oberfläche wie Grate, Rauigkeit oder Einfallstellen klar dargestellt.

völlig neuen Vorgaben wieder vermessen. Außerdem können wir aus den STL-Daten, die die CT generiert, über eine Flächenrückführung die dazugehörigen CAD-Daten erzeugen – also Reverse Engineering anbieten. Diese Vielfalt bietet kein anderes Verfahren“, zieht König Bilanz aus den Erfahrungen der vergangenen acht Jahren CT-Analyse. ■

www.t-exact.com

LINDNER

TWO MARKET LEADERS, ONE BETTER SOLUTION.

**READY FOR SMART PROCESS
CONTROL & GUARANTEED
QUALITIES.**

LINDNER & EREM[®] / WE WORK TOGETHER. /
WASHTECH






LINDNER.COM

Aussteller- stärkste „Interpack“ aller Zeiten

Was die Weltleitmesse der Verpackungstechnik zu Recycling und Rezyklateinsatz bot

Gegessen wird immer. Also wird auch immer verpackt. Auch in der Krise. Genau dies machte die internationale Verpackungsmesse in Düsseldorf Anfang Mai deutlich. Zwar ändern sich die Verpackungen selbst, sie werden leichter, nachhaltiger, klüger, attraktiver und einfacher in der Handhabung, aber sie werden gebraucht und bescheren den Anbietern von Equipment rund um die Verpackung von Lebensmitteln gute Geschäfte. Gleiches meldeten die Unternehmen, die ihre Lösungen für die Medizin- oder Pharmabranche anbieten. Es läuft sehr gut! Wie auf allen Messen in den letzten Wochen waren auch auf der Interpack Energieeinsparungen, die PPWR und der Rezyklateinsatz vordergründige Fragestellungen, für die so manche Lösung gezeigt wurden. Klar wurde dabei, dass Anbieter keine isolierten Lösungen anbieten können, sondern systemisch denken, Partnerschaften eingehen und Schnittstellenprobleme lösen müssen, um den Verarbeiter in die Lage zu versetzen, flexibel auf sich ändernde Rahmenbedingungen reagieren zu können.

Text: Dipl.-Ing. (FH) Karin Regel, Redakteurin K-PROFI

2.804 Aussteller aus 65 Ländern und rund 100 Unternehmen auf der zeitgleich stattfindenden Zuliefermesse components füllten nicht nur alle Messehallen in Düsseldorf, sondern machten die Interpack auch zur ausstellerseitig stärksten aller Zeiten. Die Messe Düsseldorf zeigte sich entsprechend zufrieden mit der Veranstaltung und freute sich über Fachbesucher aus 161 Ländern, den intensiven Austausch und konkrete Projekte, die das wichtigste Branchentreffen weltweit eindrucksvoll bestätigten. Trotz aller positiven Zeichen und Stimmungen meldeten die befragten Aussteller eine leichte Investitionszurückhaltung und Abwarten insbesondere beim Kauf von Neuanlagen. Hingegen laufe das Ersatzteilgeschäft sehr gut und erlaube einen zuversichtlichen Blick in die Zukunft.

Der Termin der nächsten Interpack im Jahr 2029 lag bei Redaktionsschluss noch nicht vor. ■

www.interpack.de

Komplett automatisiert



„Von der Rolle bis in den Karton – unsere IML-T-Systeme für die automatisierte Herstellung von runden oder eckigen, bereits dekorierten Verpackungen, kommen im Markt sehr gut an“, freuen sich Frédéric Engel, Director Product Management (links), und Michael Maier, Manager Project Engineering Thermoforming bei Illig Packaging Solutions aus Heilbronn. Die flexible Grundmaschine übernimmt alle Schritte, die nötig sind, um bis zu 50.000 Becher pro Stunde herzustellen. Als Ausgangsmaterial dienen wahlweise PP- oder PET/rPET-Folien mit einer Dicke zwischen 0,5 und 1,5 mm, die von der Rolle in die Maschine eingebracht, erwärmt, tiefgezogen und gleichzeitig mithilfe von IML dekoriert werden. Nach der Qualitätskontrolle übernimmt ein End-of-Line Packer das Stapeln in den Verpackungskarton. „IML bleibt das Verfahren der Wahl, um die steigenden Anforderungen der Lebensmittelbranche nach attraktiven Verpackungslösungen zu befriedigen“, erklärt Frédéric Engel. Weltweit seien die automatisierten Gesamtanlagen gefragt, die, mit dem entsprechenden Werkzeug ausgestattet, Verpackungen in nahezu jeder Größe und Form realisieren können. www.illig.com



Aufs Gramm kommt es an

Egal ob Würstchen, Hackfleisch, Burgerpattys, Käse oder Fleischersatzprodukte abgepackt werden sollen, den Lebensmittelherstellern kommt es auf präzise Portionsgewichte und Abfüllung an. Genau darauf ist die Albert Handtmann Maschinenfabrik aus Biberach spezialisiert. „Eine unserer Kernkompetenzen sind Vakuumfüllmaschinen, die pro Portion konstant exakt das gleiche Volumen und damit Gewicht ausstoßen“, stellt Michael Fürgut, Head of Product Management, auf der Interpack den Vakuumfüller für Lebensmittelmaschinen vor. So funktioniert es: Zunächst wird die Lebensmittelmasse, bspw. vorzerkleinertes Fleisch, in den Vakuumfüller gegeben und mit dem Füllwolf auf die gewünschte Partikelgröße zerkleinert, in die entsprechende Form gebracht, etwa ein Burgerpatty, präzise verwogen, wobei abweichende Portionen aussortiert werden, und dann an das Transfersystem übergeben. „Wir pflegen eine enge Partnerschaft mit Herstellern von Verpackungslösungen, unter anderem mit Multivac, so dass wir gemeinsam eine Komplettlösung ohne Schnittstellenprobleme anbieten können“, unterstreicht Michael Fürgut, der den weiteren Weg der Lebensmittelmasse so beschreibt: Über das Transfersystem gelangt jede Portion zu der Einheit, in der sie in eine der zuvor entstapelten Schalen positionsgenau befüllt und dann von der Verpackungslinie übernommen wird. Kunden fragen neben den Komplettlösungen vor allem nach flexiblen Linien, die unterschiedliche Formmassen verarbeiten können sowie nach der passenden Software für Gewichtsregelung sowie Produktionsplanung und -optimierung. www.handtmann.de



Alle Fotos: K-PROFI

Ultraschall als Enabler

„Die PPWR spielt uns in die Hände“, erklärt der neue CEO von Herrmann Ultraschalltechnik aus Karlsbad, André Deponte: „Mit der Ultraschall-Technologie lassen sich die meisten Materialien verschweißen, damit ist sie Enabler für neue Materialien, egal ob sie papier-, biokunststoff- oder rezyklatbasiert sind.“ Auch er sieht derzeit eine leichte Investitionszurückhaltung, jedoch vorwiegend bei KMU, „die großen Unternehmen investieren in nachhaltige und recyclingfähige Technologien, um auf 2030 und das Inkrafttreten der PPWR vorbereitet zu sein.“ Mit der Ultraschalltechnologie ließen sich nicht nur besonders viele Materialien verschweißen, was ihren Einsatz für den Verpackungsmarkt sehr flexibel mache, sie arbeite auch kleberfrei und dank der ausschließlichen Nutzung von Wärmeenergie energiearm. Trotz der leichten Investitionszurückhaltung wächst Herrmann Ultraschall stetig, was sich aus mehreren Geschäftsbereichen ergibt. „Mit unseren Geräten sind wir auch im Bereich Nonwovens für den Hygienemarkt sowie für die Verbindungstechnik an Kabelbäumen und Lithium-Ionen-Batterien vertreten.“ www.herrmannultraschall.com

Anlagen sollen formatflexibel sein

Egal ob für Augentropfen, Inhalationen, injizierbare Flüssigkeiten oder Infusionen, egal ob für Ampullen mit 0,2 bis 30 ml oder für Flaschen mit 100 bis 1.000 ml Volumen: In der Pharma- und Medizintechnik kommt es auf Sterilität an. „Wir haben modulare Blow-Fill-and-Seal-Anlagen für den Reinraum, die formatflexibel sind und je nach Produkt sowohl hohe Ausstoßmengen als auch kleine Kampagnen ermöglichen“, stellt Jürgen Frei, Vice President Sales Machines bei Rommelag Engineering aus Sulzbach-Laufen, das Portfolio seines Unternehmens vor. Neben der



Flexibilität, die für viele Kunden sehr wichtig ist, sind auch in dieser Branche niedrige Energiekosten, Monomaterialien und Rezyklierbarkeit gefragt. „Wir setzen überwiegend PE oder PP als Monomaterial ein, was gute Voraussetzungen für Recyclingprozesse bietet. Gleichzeitig sehen wir eine steigende Nachfrage nach alternativen Materialien für spezielle Anforderungen – bspw. COC, sowohl als eigenständige Lösung als auch in Kombination mit etablierten Polyolefinen, wenn besondere Barriereigenschaften oder Produktkompatibilitäten von Nöten sind.“ Der Vorteil von Cycloolefin-Copolymer (COC) ist, dass es mit den Standard-Polyolefinen PE und PP kompatibel ist, was derartige Behälter recyclingfähig macht. www.rommelag.com

Sichtbare Vielfalt



17 von insgesamt 124 Unternehmen des Packaging Valley Deutschland zeigten sich auf der Interpack auf einem gut besuchten Gemeinschaftsstand, 34 weitere stellten selbst aus. Christine Fischer, Marketing und Eventmanagerin des eingetragenen Vereins, ist sehr stolz, dass sich so viele Unternehmen beteiligen und der Gemeinschaftsstand so positiv ankam. „Wir machen hier die Vielfalt sichtbar, mit der unsere Mitglieder die gesamte Wertschöpfungskette in der Verpackungsbranche für Pharma, Kosmetik und Lebensmittel abdecken. Das bestätigt auch der Leiter Vertrieb & Service der E+K Sortiersysteme aus Kirchberg, Matthias Unger: „Es ist ein Riesenvorteil, als Gemeinschaft aufzutreten. Wir werden besser wahrgenommen und können Synergien aufzeigen.“ Sein Unternehmen bedient vornehmlich die Pharmabranche mit Lösungen, die dafür sorgen, dass Einzelteile sortiert, in der richtigen Lage und Menge in die Verpackungsmaschine gelangen. www.ek-gmbh.de; www.packaging-valley.com

„Die PPWR ist überall ein Thema“

„Auch wenn in Europa die Konsolidierung voranschreitet, sind wir mit unseren Geschäften sehr zufrieden“, freut sich Markus Gschwandtner, Geschäftsführer von Brückner Maschinenbau aus Siegsdorf, auf dem Foto mit Bettina Hölzl, Head of Marketing und Communications. „Wir kommen frisch von der Chinaplas, und auch hier auf der Interpack ist die PPWR ein Riesenthema. Folienhersteller bereiten sich auf die neuen Regularien vor und investieren in unsere Maschinentechologien, mit der sich problemlos rezyklierfähige Folien mit Rezyklatanteilen herstellen lassen.“ Dabei seien es nicht nur die Verpackungsfolien, die für gute Geschäfte sorgen, sondern auch Batterieseparator- und Kondensatorfolien. Markus Gschwandtner benennt einen

Schon lange mit von der Partie

„Überall, wo Folien hergestellt oder verarbeitet werden, fallen auch Folienreste an“, begründet Hannes Hasslinger, Key Account Manager bei Erema aus Ansfelden in Österreich, warum es für den Recyclinganlagenbauer seit vielen Jahren eine Selbstverständlichkeit ist, auf der Interpack auszustellen. „Zu uns kommen Besucher mit gezielten Anfragen für ein Inhouse-Recycling, das sich mit der Intarema hervorragend bewerkstelligen lässt“, stellt Hannes Hasslinger weiter vor. Die Recyclinganlage nimmt in direkter Produktionsumgebung die Folienreste auf, verarbeitet diese zu einem wiedereinsatzfähigen Granulat, welches sofort anstelle von Neuware wieder Einsatz finden kann. „Je nach Anwendung fallen in der Folienproduktion bis zu 30 % Produktionsreste an, die sich dem Prozess wieder zuführen lassen“, schätzt er. In Abhängigkeit des zu verarbeiteten Materials ist die Recyclinganlage mit einer Entgasung ausgerüstet und verfügt zudem über einen Siebwechsler zur Schmelzefiltration. Letzterer sei nötig, um auf Nummer Sicher zu gehen und keine Stippen oder Folienabrisse zu riskieren, selbst wenn es sich bei der Inputware um saubere Produktionsabfälle handele. www.eregroup.com



Sustainable Film Solutions for Packaging Application

Innovative. Functional. Responsive.



weiteren Trend, der auf der Interpack diskutiert wird, die Paperization: „Auch darauf haben wir eine Antwort“, ist er überzeugt, „wir können inline eine 5 µm dicke Folie auf eine Papierschicht auflaminieren und so ein Endprodukt mit einer hohen Barriere erzeugen.“ www.brueckner.com

„Wir können auch große Behälter“

„Seit rund drei Jahren bieten wir unsere X-Blow 200 speziell für große Behälter an“, stellt Christian Richard, Manager Sales Administration & Corporate Communications bei Bekum, Berlin, ein auf der Interpack relevantes Thema vor. Große Fässer und IBC mit Volumina bis 1.000 l lassen sich mit der neuen Extrusionsblasmaschine herstellen, und zwar auch mit Rezyklatanteilen. „Unsere Anlagen sind so ausgelegt, dass sie einen dreischichtigen Wandungsaufbau erlauben, wobei die Außen- und Innenschicht jeweils rund 15 % der Gesamtschicht einnehmen und aus Neeware bestehen, während die innenliegende Mittelschicht, die 70 % einnimmt, mit Regenerat gebildet wird. Einsatz finden die großen Behälter beispielsweise für Halbleiterflüssigkeiten. Da diese sehr empfindlich gegenüber Verschmutzungen sind, können die Anlagen auch reinraumtauglich in Edelstahlausführung gestaltet sein.“ www.bekum.com



Einfach **PERSÖNLICH.**

Und niemals beliebig!

**MASTERBATCHES
ADDITIVES
COMPOUNDS**

www.grafe.com

Wir pflegen zu jedem unserer Partner einen direkten Kontakt mit persönlichen Ansprechpartnern im Werk sowie vor Ort. Dabei stehen wir mit unserem technischen Know-how und der Expertise aus über 30 Jahren Farbentwicklung jederzeit zur Seite.

KUTENO | 09.-11. JUNI | BAD SALZUFLEN | **HALLE 20** | **STAND J42**
AUTOMOTIVE INTERIORS EXPO | 23.-25. JUNI | STUTTGART | **HALLE 3** | **STAND 3612**

Frust statt Optimismus

Wie die PRSE in Amsterdam die missliche Lage des Recyclings offenbart

Zwar waren die Rahmenbedingungen der „Plastics Recycling Show Europe“ (PRSE), die Anfang Mai wieder in Amsterdam stattfand, die gleichen wie im letzten Jahr: Viele Aussteller, große Vortragsforen, interessante Themen und internationale Besucher. Trotzdem waren Verunsicherung und Sorgen in der Branche deutlich zu spüren. „Wir brauchen endlich verlässliche politische Entscheidungen und eine baldige Umsetzung“, lauteten die Aussagen in vielen Gesprächen mit K-PROFI. Die Schubladen der Player sind voller Konzepte, aber die Investitionszurückhaltung zu groß für die Umsetzung. Fragwürdig ist, dass die geopolitische Krise zwar gerade für bessere Geschäfte mit Rezyklaten sorgt, aber zu einer Beruhigung alles andere als beitragen kann.

Text: Dipl.-Ing. (FH) Karin Regel, Redakteurin K-PROFI

2025 war die Recyclingmesse in die größten Hallen 1 bis 5 des Messezentrums RAI umgezogen, um der steigenden Nachfrage nach Ausstellungsfläche gerecht zu werden. Diese war auch in diesem Jahr, in dem die Recyclingmesse ihren 10. Geburtstag feierte, gut gefüllt. Mehr als 500 Aussteller begrüßten über 11.500 Besucher. Die Krise in der Branche war im letzten Jahr bereits existent, aber mit Aussicht auf Besserung! „Seit der K 2022 spüren wir in der Recyclingbranche eine langsame Talfahrt. Gründe sind die günstigen Neuwarepreise und die sich immer wieder ändernden Regularien, die noch nicht umgesetzt wurden. 2025 herrschte auf

der PRSE vor allem Optimismus, dass es besser wird, davon ist heute leider nicht mehr viel zu spüren“, beschreibt Christoph Wöss, Director Global Sales beim weltgrößten Recyclingmaschinenbauer Erema aus Ansfelden in Österreich die Stimmung in diesem Jahr. Er sieht jedoch auch positive Signale aus dem Markt: „Weltweit gibt es Bestrebungen, die Recyclingquoten in neuen Produkten zu erhöhen. In Indien werden Lebensmittelverpackungen jetzt mit 40 % Recyclingware hergestellt, was die Nachfrage nach Recyclinganlagen hebt.“ Technologisch hat Erema einige Verbesserungen zu bieten, so sei es gelungen, die OPEX-Kosten der Anlagen zu

senken und gleichzeitig die Qualität der Recyclingware in Bezug auf Geruch, volatile Bestandteile und Fogging-Effekte zu verbessern. Für seine Volex-Technologie, die jetzt auch ohne Waterstripping funktioniert, wurde der Maschinenbauer in der Kategorie „Recycling Machinery Innovation“ mit dem PRSE-Award 2026 ausgezeichnet.

Technologisch gut gerüstet

Für uns ist die PRSE hier in Amsterdam zu einer der wichtigsten Messe geworden“, lobt Sales Manager Andreas Liebing von Maag Ettlinger aus Königsbrunn die Zusammenkunft der Recyclingbranche, „hier erreichen wir Verarbeiter und können individuelle Diskussionen führen. Wir sehen nach wie vor eine hohe Nachfrage nach robustem und leistungsfähigem Recycling-Equipment bis hin zur Analyse des fertigen Granulats.“ Allerdings fehle den Recyclern derzeit die Sicherheit. „Mit den entsprechenden Regularien könnten wir alle schon viel weiter sein, schließlich sind die technologischen Lösungen vorhanden, um Rezyklate herzustellen.“ Genauso sieht es auch Claas Uphoff, Area Sales Manager Compounding & Recycling bei Coperion, Stuttgart. Er wünscht sich

„Zu viele Brandowner erwarten, dass Recyclingware deutlich günstiger ist als Neuware, das kann nicht funktionieren“, stellt Christoph Wöss von Erema fest und wünscht sich, dass es mehr auf die Qualität als den Preis bei Rezyklaten ankommt.

„Politische Verlässlichkeit würde der gesamten Branche jetzt guttun“, ist Claas Uphoff, Vertriebsingenieur bei Coperion, sicher und wünscht sich klare Regeln, damit sich Unternehmen wieder trauen, zu investieren.





„Mechanisches Recycling hat den besten Fußabdruck. Es ist an uns, zu beweisen, dass wir Rezyklate in ausreichender Menge und in hoher Qualität zur Verfügung stellen können“, so Yannick Stanau aus dem Business Development bei Lindner.

die Zusage, dass es bei den getroffenen Entscheidungen der EU sowohl hinsichtlich der PPWR als auch der Altautoverordnung (ELV) bleibt und Recycler investieren können, damit 2030 tatsächlich ausreichend Stoffströme vorhanden sind, um die Anforderungen zu erfüllen.

Claas Uphoff ist davon überzeugt, dass die beiden großen Recyclingverfahren, mechanisches und chemisches Recycling, Zukunft haben und nebeneinander existieren werden. „Es hängt immer von der Anwendung und der gewünschten Qualität der herzustellenden Rezyklate ab, welches Verfahren sinnvoller ist.“ Zwar sei das chemische Recycling etwas komplexer in der Anlagentechnik, aber mit Energie aus erneuerbaren Quellen effizient zu betreiben und eröffne ein großes Anwendungsfeld, während sich das bereits etablierte mechanische Recycling immer dann gut eigne, wenn es einen einheitlichen Stoffstrom gebe.

Ein hohes Potenzial hat für Yannick Stanau, Business Development bei Lindner, das mechanische

Recycling, da „es den niedrigsten CO₂-Fußabdruck aufweist und im Vergleich zum chemischen Recycling mit geringeren Kosten zu betreiben ist“. Er berichtet, dass das Projektteam von Lindner und Procter&Gamble in einer Vielzahl von Experimenten nachweisen konnte, dass der gemeinsam entwickelte Waschprozess auf Basis des Lösemittelextraktionsverfahren zu einer deutlichen Qualitäts- und Reinheitssteigerung der Rezyklate führen kann. „Im Sommer startet unsere Pilotanlage an, die Post-Consumer-Reste aus dem Gelben Sack verarbeitet und nahezu jegliche Kontamination, bspw. Pestizide, Phenole oder Druckfarben, auswaschen kann. Yannick Stanau spricht sich dafür aus, den europäischen Recyclingmarkt regulatorisch zu stärken. Ein Exportverbot von Reststoffen in Nicht-OECD-Länder bewertet er grundsätzlich positiv – vorausgesetzt, dieses werde konsequent umgesetzt und eine Umgehung über Drittländer wie die Türkei bleibe nicht bestehen.

Enger zusammenrücken

Ralf Benack, CEO der KraussMaffei Extrusion, Laatzen, sieht im Recycling ebenfalls ein wichtiges Zukunftsfeld und wünscht sich von der Branche, dass sie mehr zusammenrückt. „Es wäre schön, wenn wir Barrieren in der Zusammenarbeit weiter abbauen, transparenter werden und Partnerschaften bilden könnten.“ Schließlich müsse jetzt investiert werden, damit in den nächsten 18 Monaten ausreichend Stoffströme aufgebaut werden, um die PPWR 2030 auch umsetzen zu können. Bei der Qualität der Rezyklate wünscht er sich eine stärkere Auseinandersetzung mit „Design for Recycling“ und damit der Frage „was ist gut genug“. Es könnten deutlich mehr Rezyklate mechanisch aufbereitet werden, wenn sie nicht hochtransparent oder reinweiß sein müssten. Da chemisches Recycling unabhängig davon immer wichtiger werden würde, verkündete der Extrusionsanlagenbauer auf der PRSE seine Kooperation mit dem niederländischen Unternehmen BlueAlp. Gemeinsam soll die Leistungsfähigkeit und Produktqualität im chemischen Recycling gesteigert werden.

Um die Produktqualität im mechanischen Recycling zu steigern, werden in nahezu allen Extrusionslinien Filter eingesetzt, und zwar nicht nur bei den Herstellern von Rezyklaten, sondern auch bei Kunststoffverarbeitern, die Recyclingware in der Produktion einsetzen, weiß Sales Manager Dr. Stefan Süllwald von Gneuß Kunststofftechnik aus

Bad Oeynhausen. Dies beschere seinem Unternehmen im Filterbereich eine gute Nachfrage. „Insbesondere Ersatzteile und Serviceleistungen sind nachgefragt, um Rezyklatqualitäten zu verbessern und Ausstoßleistungen zu steigern. Genau wie Ralf Benack berichtet auch Stefan Süllwald von einer hohen Nachfrage aus dem asiatischen Raum.

Besser trennen und sortieren

Damit sich Reststoffe sinnvoll aufbereiten lassen, und zwar egal ob im chemischen oder im mechanischen Recycling, braucht es zuvor die richtige Sortiertechnik, insbesondere, wenn die Kunststoffreste aus Haushaltsabfällen stammen. Ein großes Unternehmen mit 120 Mitarbeitern, das sich dieser Aufgabe angenommen hat, ist die Hubert Eing Kunststoffverwertung aus Gescher im Münsterland. Geschäftsführer Henry Nawrath: „Wir bereiten jährlich rund 90.000 Tonnen LVP aus den Dualen Systemen auf und betreiben dafür eine moderne vollautomatische Sortieranlage ohne händisches Nachsortieren.“ Neben mineralischen Abfällen, Metallen und nicht verwertbaren Resten, die als Ersatzbrennstoffe dienen, fallen auch rund 55 % Kunststoffe an. Letztere werden in zwei 18 m langen Schwimm-Sink-Straßen präzise in PET-, PVC- und die verschiedenen Polyolefin-Fraktionen getrennt. „Wir agglomerieren

„Warum können wir als Branche die Prozesse nicht gemeinsam weiterentwickeln und transparenter werden, das reduziert Misstrauen und hilft allen“, wünscht sich der Geschäftsführer von KraussMaffei Extrusion, Ralf Benack.





Hendrik Wolters (M.Tec Engineering), Roland Andernach (Bio-Fed), Heiko Hornberger (neuer Feddem-Geschäftsführer) und Thomas Trebbien (Trebo, v.L.) sind das Team in der Feddersen-Gruppe, das die gesamte Lieferkette des Recyclings bespielen kann.



Jasper Nikulka ist einer von sechs Gründern der MBRC The Ocean Stiftung, die sich u.a. auf die Fahnen geschrieben hat, durch Aufklärung Müll an Stränden und Meeren zu minimieren.

oder regranulieren die verschiedenen Fraktionen, je nachdem, was gefragt ist“, berichtet der Geschäftsführer weiter und sieht derzeit eine steigende Nachfrage nach Agglomeraten, auch aus der chemischen Industrie.

Auf die Sortierung komplexer Materialströme hat sich die dänische Trebo aus Albertslund spezialisiert, die eine strömungsmechanische Trenntechnologie entwickelte. Dazu der Gründer Thomas Trebbien: „Wir betreiben zwei Sortieranlagen mit jeweils 500 kg/h Durchsatz und liefern Materialfraktionen aus gesammelten und zerkleinerten PCR- oder PIR-Resten mit einer Reinheit von über 99,5 %. Auch

Sortierungen nach Havarien sind möglich.“ Dabei kann Trebo sowohl Kunststoff-Metall-Mischungen als auch Polymerfraktionen mit geringen Dichteunterschieden trennen und entstauben. Vor knapp zwei Jahren hat der Mutterkonzern, die Feddersen Holding, Trebo ein Wandeldarlehen gewährt, was künftig in Gesellschafteranteile umgewandelt werden soll und somit ihre Kompetenz in der Kreislaufwirtschaft ausgebaut. Jetzt kann die Gruppe, zu der außerdem die M.Tec Engineering, Herzogenrath, die auf Produktentwicklung und Simulation spezialisiert ist, die Bio-Fed, Köln, die neben Biopolymeren auch Rezyklate anbietet, und dem Extruderbauer Feddem aus Sinzig jetzt die gesamte Wertschöpfungskette für das Recycling aus einer Hand anbieten.

„Wir erreichen mit unserem Deduster vergleichbare Reinheiten wie ein Zick-Zack-Sichter, arbeiten aber deutlich energieeffizienter“, stellt Patrick Schwarz von Pelletron Europe sein Kernprodukt vor.



Egal ob vor dem Extrudereinlass bei der Verarbeitung von Rezyklaten oder nach dem Granulator, Feinanteile und Stäube sind unerwünscht, da sie die Dosierung bzw. das Endprodukt verschlechtern. Dafür bietet Pelletroneurope, ein Unternehmen der Piovan-Gruppe, bereits seit vielen Jahren ihren „Deduster“ an, der mit einer Höhe von nur 80 cm das gleiche Ergebnis erzielen kann wie ein etwa 3 m hoher Zick-Zack-Sichter. „Neben der enormen Staubfreiheit, die sich mit unserem Kernprodukt erzielen lässt, ist es vor allem der geringere Energieeinsatz, der das System so attraktiv macht, dass wir rund 50 davon im Jahr verkaufen“, freut sich der Geschäftsführer des europäischen Standortes in Bodnegg, Patrick Schwarz.

Intelligente Ideen

„Der Bedarf nach Sortiersystemen steigt“, meldet auch Riccardo Succi, Segment Manager Plastic Europe bei Tomra Recycling, Parma, Italien, und meint damit intelligente Lösungen, die nicht nur nach Polymeren, sondern zukünftig viel mehr nach Farbe und Anwendung der Verpackung voneinander trennen können. Hier ergänze die Künstliche Intelligenz die NIR-Technologie und umgekehrt. Perfekt sei die Kombination aus beiden. Das Tomra-System „Gain Next“, das mittlerweile rund 100 Mal im Markt installiert wurde, ist in der Lage, Lebensmittel- und Nicht-Lebensmittel-Flaschen und -Schalen

voneinander zu trennen und so den Weg der Reststoffe in sensitive Anwendungen zu ebnen und Kreisläufe zu schließen.

Kreisläufe zu schließen ist auch für Jasper Nikulka, Geschäftsführer der Stiftung MBRC The Ocean, die heute mit über 4.000 engagierten Abfallsammlern und Freiwilligen täglich Aufräumarbeiten am Strand und auf den Meeren leistet, vordergründig. „Müll gehört nicht in die Umwelt.“ Zwar ist MBRC auf Spendengelder angewiesen, verkauft aber schon viele seiner gesammelten Werkstoffe an große Unternehmen wie den Drogeriemarkt Müller, der alle Müllbeutel heute aus „Oceanplastic“ anbietet, das Modelabel Tom Tailor, das rezyklierte PET-Fasern für die Herstellung von Bekleidung einsetzt, oder an Schneider, die Stifte aus rezykliertem PP herstellen. Den ein oder anderen Merchandise-Artikel, bspw. Schlüsselanhänger des Bundesligisten Holstein Kiel oder Mercedes-Benz, gibt es ebenfalls aus den gesammelten Müllresten an Stränden.

Dem Müll, der von der Nutzung auf der Straße anfällt, hat sich das französische Startup Elastever aus Saint Léger de Linières verschrieben, das seine Premiere auf der PRSE

hatte. „Wir stellen innovative TPE-Compounds auf Basis von Altreifen her“, stellt Verkaufsleiter Nicolas Forien das Produkt des erst 2023 gegründeten Unternehmens vor. Dazu nutzt Elastever Altreifen-„Chips“ von einem Aufbereiter, entfernt die Metallreste, mikronisiert den TPE-Anteil zu einem feinen Staub und verarbeitet diesen zu einem wiedereinsatzfähigen Granulat, welches sich spritzgießen oder extrudieren lässt. Anwendungsfelder des Granulats, das bis zu 100 % Recyclinganteil enthalten kann, sind das Transportwesen, der Gebäudebau, aber auch Konsumgüter wie Schuhsohlen oder Dichtungen. ■

www.prseventeurope.com;
www.erema-group.com;
www.mbrctheocean.com; www.maag.com;
www.tomra.com; www.lindner-washtech.com;
www.elastever.com; www.pelletrongroup.com;
www.kraussmaffei.com; www.coperion.com;
www.feddem.com, www.feddersen.com;
www.trebo.dk

Im Jahr 2027
findet die
PRSE am 29. und
30. Juni statt.



Schwarze TPE-Regranulate für den Gebäudebau oder das Transportwesen stellt Elastever aus Altreifen her.



ALBIS

Viele Möglichkeiten? Unsere Stärke.

Alles aus einer Hand: 40 Polymertypen in 3.500 Varianten von weltweit führenden Herstellern. Wir haben für Sie genau die Lösung, die passt. Unser Expertenteam begleitet Ihr Projekt zuverlässig bis zur Serienreife – mit fundierten Material-, Verarbeitungs- und Marktkennntnissen.

We drive polymer distribution.
Easy, smart, passionate.



albis.com/produkte

Kombi aus „Kuteno“ und „KPA“ wächst weiter

Was die mehr als 500 Aussteller auf den Kunststoffmessen in Bad Salzuflen bieten

Das Online-Ausstellerverzeichnis der parallel stattfindenden Fachmessen „Kuteno“ und „KPA – Kunststoff Produkte Aktuell“ vom 9. bis 11. Juni 2026 im Messezentrum Bad Salzuflen listet 516 (Vorjahr: 476) Unternehmen und Institutionen. Am 2025 erstmals bespielten Standort geht die Kuteno mit 405 (Vorjahr: 380) Ausstellern an den Start, die parallel stattfindende KPA mit 111 (96) Unternehmen.

Während die Kuteno mit Maschinen-, Werkzeug- und Werkstofftechnik sowie Dienstleistungen vor allem Kunststoffverarbeiter anspricht, richtet sich die KPA mit Kunststoffverarbeitern als Aussteller an Einkäufer von Unternehmen, die Kunststoffprodukte einsetzen.

Die KI.PIE Group, in der K-PROFI und „KI – Kunststoff Information“ erscheinen, ist Medienpartner von Kuteno und KPA. Am 10. Juni leitet KI von 11.45 bis 12.45 Uhr eine Podiumsdiskussion zum Thema „Zwischen Zuversicht und Zweifel – wie die deutsche Kunststoffindustrie trotz Krisen, Kriegen und Konkursen den Kurs halten kann“. Es diskutieren Dr. Ron Brinitzer von Kunststoffland NRW, Ralf Eberle vom Compound-Spezialisten ClickPlastics und Marc Tesche vom Mikro-Spritzgießmaschinenanbieter Babyplast mit KI-Chefredakteur Christian Preiser.

Der Veranstalter Easyfairs öffnet Kuteno und KPA am 9. und 10. Juni von 9 bis 17 Uhr, am 11. Juni von 9 bis 16 Uhr. Parken, Eintritt, Fachvorträge und Catering sind für registrierte Fachbesucher kostenfrei. Einige der Exponate und Neuheiten wurden der Redaktion K-PROFI gemeldet. Nachfolgend lesen Sie einen Extrakt. *Markus Lüling* ■

AF-COLOR: RUND UM FARBEN UND FUNKTIONEN

AF-Color präsentiert u.a. ihr Portfolio an Farbmasterbatches auf Polyketon-Basis, dazu ihr neues UV-Absorber-Masterbatch, das mechanische Eigenschaften erhalten und Farbveränderungen bei Außenanwendungen minimieren soll. Neu ist das Wärmestabilisator-Masterbatch AF-Complex PA 990998 WS natur für dickwandige Polyamid-Spritzgussteile in thermischer Dauerbelastung. Es ist auch als Kombimasterbatch AF-Color PA 201212 WS orange für farbstabile Anwendungen aus PA6 und PA66 in der E-Mobilität erhältlich. Zu sehen sind auch Reinigungsgranulate AF-Clean jetzt neu bis 400 °C sowie eine Type für Polyketon.

AGS SCHWOPE: FLEXIBILITÄT FÜR DEN GREIFERBAU

Als effiziente Schnittstelle zwischen Linear- oder 6-Achs-Knickarm-Robotern und Werkzeug lässt sich die neue Greifergrundplatte aus dem „Modular System“ von AGS dank des flexibel gestaltbaren Bohrbildes auf vorhandene Handlingsysteme bzw. den Roboterflansch abstimmen. Zentrales Highlight des Systems ist laut AGS das integrierte Lochraster mit Gewinden, über das eine anschraubbare Prismenleiste völlig frei und individuell positioniert werden kann. Die modulare

Grundplatte dient als stabiles Fundament für den gesamten Greiferbaukasten „PreciGrip“. Über das Schienen- und Klemmprinzip lassen sich sämtliche Funktionselemente prozesssicher und in 90-Grad-Orientierung anbinden.

ALBIS: VIELFÄLTIG UND PRAXISNAH

Der Distributeur Albis ergänzt sein Materialportfolio u.a. aus 80 nachhaltigen Produktlinien um technische Unterstützung in der Entwicklung – von Werkstoffauswahl über das Produktdesign bis hin zur Umsetzung in die Serie. Zu sehen sein werden praxisorientierte Anwendungen aus Mobilität, Sport und Freizeit, E&E, Medizin, Bau und Infrastruktur sowie Verpackung. Viele der gezeigten Produkte basieren auf der Kombination von Materialien verschiedener Partner und verdeutlichen, wie ein zentraler Zugang zu unterschiedlichen Werkstoffen dazu beitragen kann, Komplexität zu verringern.

BARLOG PLASTICS: HOCH KRISTALLINES PEKK BIS 385 °C

Mit der neuen Produktreihe Kebapeak 9000 stellt Barlog Hochleistungscompounds auf PEKK-Basis mit Wärmeformbeständigkeit bis 385 °C und hohem Kristallisationsgrad vor. Mit hoher mechanischer Belastbarkeit und reduziertem Verschleiß halten sie anspruchsvollen tribologischen Bedingungen und hohen Flächenpressungen stand. Hinsichtlich Temperaturverhalten, chemischer Beständigkeit und mechanischer Belastung analysiert Barlog Alternativen zu PTFE-modifizierten Werkstoffen und stimmt sie individuell ab. Zudem stellt Barlog Services im Produktentstehungsprozess und erweiterte Möglichkeiten im Rapid Tooling vor.

COLD JET: PRÄZISE FORMENREINIGUNG UND GRATFREIE BAUTEILE

Mit Live-Demos stellt Cold Jet seine Trockeneisstrahlgeräte zur rückstandsfreien Reinigung von Spritzgießwerkzeugen oder zur Entgratung von Kunststoffteilen vor. Messebesucher sind eingeladen, am Stand eigene Probe-stücke oder Werkzeuge reinigen zu lassen. Im Fokus stehen zwei Maschinen für die Anforderungen der Kunststoffverarbeitung.



Reinigung einer Spritzgießform mit einem Trockeneisstrahlgerät.

Foto: Cold Jet

COLORLITE: FARBMESSUNG FÜR TRANSPARENTE QS

Als Spezialist für spektrale Farbmessung zeigt Colorlite am Gemeinschaftsstand des SKZ Systeme zur objektiven Bewertung von Farbabweichungen, zur Einschätzung von Materialqualitäten und zur digitalen Dokumentation von Farbdaten. Messebesucher sollen erfahren, wie sich die Farbmessung in bestehende Abläufe integrieren lässt – von der Wareneingangskontrolle über die Laborprüfung bis zur produktionsnahen Qualitätssicherung. Besonderes Merkmal der ColorLite-Handmesssysteme sind externe Messköpfe für den flexiblen Einsatz an Granulaten, Folien, Platten, Bauteilen, schwer zugänglichen Messstellen oder speziellen Prüfaufbauten.

Flexible und zuverlässige Farbkontrolle mit dem Messkopfadapter MA35-UK und Zubehörlösungen von Colorlite.



Foto: Colorlite

DCA DECKERT: SCHNEID- UND REINIGUNGSTECHNIK

Mit ihrer Präsenz auf der Kuteno will sich DCA Deckert Anlagenbau einem breiten Fachpublikum präsentieren. Insbesondere die Schneid- und Reinigungstechnologien böten großes Potenzial für zahlreiche Anwendungen, ist der Spezialist für Anlagenbau und Automatisierung überzeugt. Ein Schwerpunkt der Präsentation liegt auf leistungsstarken Schneidanlagen sowie modernen Trockeneisstrahlgeräten, die für effiziente, präzise und nachhaltige industrielle Prozesse stehen.

Eine herausnehmbare Schneideinheit von DCA Deckert.

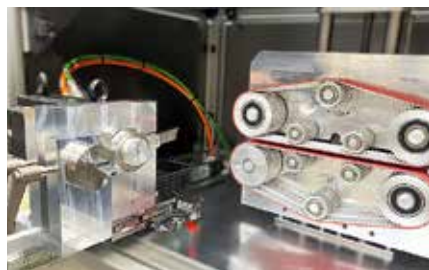


Foto: DCA Deckert

DR. BOY: 2+1 SPRITZGIESSMASCHINEN VOR ORT

Der Maschinenhersteller präsentiert zwei Spritzgießautomaten am eigenen Stand: Die Boy XS E mit 100 kN Schließkraft und nur 0,87 m² Aufstellfläche bietet dank ihrer Präzision zahlreiche Einsatzmöglichkeiten im Mikro- und Kleinteilespritzguss und stellt einen „Spork“ als Kombination aus Löffel und Gabel her. Die kleinste elektromechanische Spritzgießmaschine Boy 35 Electric mit 350 kN Schließkraft steht für präzise Einspritzung, hohe Dynamik sowie kurze

Zykluszeiten durch Parallelbewegungen. Die Maschine produziert wiederverwendbare Kabelbinder. Auf dem Stand von OPM stellt eine dritte Maschine Boy 25 E Scheckkarten her, deren Material mit Flüssigfarbe eingefärbt wird.

Zwei Boy-Maschinen sind auf dem Messestand live in Aktion zu sehen.

Foto: Dr. Boy



/ KUNSTSTOFFTECHNIK

handtmann
Ideen mit Zukunft.

VOM WERKSTOFF ZUM SYSTEMVORTEIL.



LAURAMID® PA12C IN DYNAMISCHEN ANWENDUNGEN.

Besuchen Sie uns auf der KPA in Bad Salzungen in Halle 21, Stand B10

Erleben Sie unseren Vortrag am 10.06.2026 um 10:55 Uhr.

HANDTMANN KUNSTSTOFFTECHNIK
Albert Handtmann Elteka GmbH & Co. KG
Hubertus-Liebrecht-Straße 21
88400 Biberach an der Riss
kunststofftechnik@handtmann.de

FIMRO: SAUBERE TEMPERIERKANÄLE

Mit der SPM123 stellt Fimro eine neue Generation mobiler Anlagen zur Reinigung, Spülung und Prüfung von Temperierkanälen an mittelgroßen Werkzeugen vor. Neben der chemisch unterstützten Reinigung von Temperierkanälen bietet sie gezielte Spülprozesse zur Entfernung von Ablagerungen sowie eine integrierte Durchflussmessung und Druck- bzw. Dichtigkeitsprüfung der einzelnen Temperierkreise. Sie verfügt über zwei Pumpen – zur Reinigung konventioneller Temperierkanäle und gezielt für filigrane und komplex geführte, additiv gefertigte Formeinsätze mit konturnaher Kühlung.

HANDTMANN: UMGUSS FÜR DYNAMISCHE ANWENDUNGEN



Metallelemente wie Naben lassen sich mit Lauramid PA12C untrennbar eingießen.

Wie langlebige, hochbelastete Bauteile vom Gusspolyamid Lauramid PA12C profitieren, zeigt Handtmann Kunststofftechnik. Durch druckloses Gießen entstehen Halbzeuge und kundenspezifische Rohteile mit hoher Zähigkeit und Verschleißfestigkeit. Im Umguss lassen sich Metallnaben in Zahnrad- und Rollen Anwendungen integrieren.

Im Gegensatz zu formschlüssigen Verbindungen mit hohen Spannungskonzentrationen an den Verbindungspunkten sei die Umguss-Variante ein echter Gamechanger für dynamische Anwendungen. Einsatzgebiete: Substitution von Stahl zur Reduktion der beschleunigten Massen (Stahl: 7,85 g/cm³, Lauramid PA12C: 1 g/cm³), Zahnräder und Laufrollen in schmiermittelfreien Anwendungen.



Hand in Hand arbeiten Cobot und Mitarbeiter zusammen.

HSB NORMALIEN: KOLLABORATIVER ROBOTER

Mit seiner intuitiven Benutzeroberfläche für ein schnelles Setup soll sich der Cobot HSB ED-1300C gut für erste Schritte in die Automatisierung eignen – mit 360° Bewegungsradius, 1.300 mm Reichweite und 0,05 mm Wiederholgenauigkeit. Bei 35 kg Eigengewicht beträgt die Nutzlast 10 kg. Um durch Drag-Teaching und Trajectory zu lernen, kann sein Arm von Hand geführt werden. Die Kollisionserkennung stoppt den Roboter bei unerwartetem Kontakt. Der Cobot und Zubehör wie Förderbänder, Kühlgeräte oder Beistellmühle sind online verfügbar.

KIMW: KUNSTSTOFF UND METALL FÜR EMV

Auf einem Gemeinschaftsstand zeigt das Kunststoff-Institut Lüdenscheid den Stand aktueller Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Ein besonderes Highlight ist ein Compound, das niedrigschmelzendes Metall mit Kunststoff zu einer effektiven EMV-Abschirmung kombiniert. ZIM-Innovationsnetzwerke sind gezielt auf Zukunfts- und Wachstumsmärkte ausgerichtet, darunter Eco4Light, Poly4Nature, HealthGo Green, SecondLife und H2 Konkret.

L&R KÄLTETECHNIK: EFFIZIENTE KÄLTEERZEUGUNG

L&R Kältetechnik empfiehlt Kunststoffverarbeitern, die Umsetzung der F-Gase-Verordnung als Chance zu betrachten, die Effizienz der Prozesskette zu verbessern und den Energieverbrauch der Kälteerzeugung deutlich zu senken. Neue Kälteanlagen sollen bis zu 80 % weniger Energie verbrauchen als alte, betont L&R, zudem Zykluszeiten senken und Produktqualitäten verbessern. Anlagen mit natürlichen Kältemitteln sind bis 45 % Bafa-förderfähig. Daneben setzt L&R mit der (Kühl-)Wasseraufbereitung „Easy Clean“ und den Industriewärmepumpen zwei weitere Schwerpunkte.



Energiesparende Kältetechnik von L&R, hier für die Herstellung von Glasfaser-Infrastruktur bei Egeplast in Greven

LEHMANN & VOSS & CO.: HOCHLEISTUNGS-COMPOUNDS

Das Hamburger Traditionsunternehmen setzt auf sein Compound-Portfolio für technische Anwendungen und nachhaltigere Rohstoffketten im Metallersatz. „Luvocom“ umfasst maßgeschneiderte Compounds mit hochfester, tribologisch optimierter, thermisch stabiler und leitfähiger Ausstattung für Automobilbau, Maschinenbau, Elektronik und Medizintechnik.

Die Standardcompounds Luvotech (PA66, PPA, CF, LCP) dienen Anwendungen, bei denen Qualität, Liefersicherheit und Preisgestaltung gleichermaßen zählen. Die Hochleistungs-Compounds „Luvotech eco“ mit unterschiedlichen Rezyklatanteilen eignen sich als Metallersatz hin zu PA6, PA66, PBT, PPS, LCP und PEEK-Alternativen.



Das Gehäuse einer LED-Arbeitsleuchte ist ein Beispiel für effizientes Thermomanagement

LIFOCOLOR: EINFACHERER MATERIALWECHSEL

Der Masterbatchspezialist Lifocolor fokussiert vier Produkte: Erstens ein Masterbatch, das streckblasgeformten PET-Flaschen eine weichere, griffige Haptik ähnlich der von extrusionsblasgeformten HDPE-Flaschen verleiht. Zweitens Bisphenol-A-freie Masterbatches für Copolyester, die für den Lebensmittelkontakt zugelassen und in Spritzgieß- und Blasformverfahren einsetzbar sind. Drittens benzo-triazolfreie Füllgutschutz-Masterbatches „Lifostab“ mit UV-Absorber u.a. für PET, Copolyester und rezyklierte Kunststoffe. Viertens die neue Trendfarbedition „Shades of Inspiration 2027“ und ihr Portfolio u.a. mit holografischen Masterbatches mit irisierendem Tiefeneffekt und Metallic-Optiken.

MTF: AUTOMATISIERTES TEILEHANDLING

Der Anlagenbauer MTF Technik präsentiert Möglichkeiten zur Förderung, Separation und Pufferung von Kunststoffteilen. Ein Highlight ist eine zweistöckige Karussell-Depotstation, die bei nur 1.200 mm Durchmesser die Bevorratung von Material in acht 400 x 300-mm-Behältern ermöglicht. Daneben stellt MTF eine 3-Wege-Ausfallweiche

für den Maschinenschacht von Spritzgießmaschinen vor. Aus der Fördertechnik eignet sich ein Gurtförderer mit integriertem Metalldetektor insbesondere für die Beschickung von Mühlen. Aus der Teileseparation ist der variable und kompakte Schneckenseparator MSL 600 zu sehen, der sich mit eigenen Musterteilen testen lässt.

RINCO ULTRASONICS: VIELSEITIGE ULTRASCHALLTECHNIK

Als Teil der Crest Group ist Rinco Ultrasonics gemeinsam mit dem Schwesterunternehmen KLN Ultraschall auf der Kuteno vertreten. Seine elektrisch angetriebene Ultraschall-Schweißmaschine Electrical Motion 2-35 verbraucht bis zu 78 % weniger Energie als pneumatische Systeme und eignet sich für den Einsatz in Reinräumen der ISO-Klasse 6. Das ebenfalls ausgestellte Ultraschall-Handgerät HG35 kommt beim Punktschweißen, Nieten oder Schneiden von thermoplastischen Kunststoffen zum Einsatz.

SHIBAURA LWB: AUTOMATISIERTE PRODUKTIONSZELLEN

Shibaura Machine LWB entstand im Herbst 2025, als die japanische Shibaura Machine 80 % von LWB Steinl übernahm. Zum Portfolio gehören horizontale und vertikale Spritzgießmaschinen von 100 bis 18.000 kN, C-Rahmen-Maschinen bis zu 4-Säulen- und Plattenrahmen-Modellen in vollelektrischer, hybrider und hydraulischer Ausführung sowie Automationstechnik. Auf der Kuteno stellt Shibaura die Steuerung V70 mit Touch-Panel vor, die die Werkzeug-Einrichtung erleichtert, Teilefehler analysiert, Zykluszeiten optimiert und Zusatzgeräte über den OPC-UA-Standard integriert.

SÜDPACK: BIOBASIERTE COMPOUNDS UND FOLIEN

Die biobasierten PLA- und PBS-Compounds „Starblend“ von Südpack lassen sich gezielt auf die mechanischen, funktionalen und optischen Eigenschaften des Endprodukts auslegen. Während PLA-basierte Compounds hohe mechanische Steifigkeit, gute Oberflächenqualität und vielseitige Modifizierbarkeit mitbringen, bieten PBS-basierte

neben einer erhöhten Flexibilität und Schlagzähigkeit vor allem eine kontrollierte biologische Abbaubarkeit. Fester Bestandteil des Südpack-Portfolios sind PLA-Hochleistungsfolien der Planova-Familie. Die Materialstrukturen sind lebensmittelecht und bspw. aus Zuckerrohr oder Maisstärke hergestellt (Food Cert).

TECHNOTRANS/ENESTY: WÄRMEAUSTAUSCH NACH BEDARF

Technotrans stellt das Temperiergerät teco ci 160 eco 70 für Vorlauftemperaturen bis 160 °C aus. Es arbeitet im Verbund mit dem Orcinus-Verteilsystem von enesty. Das Temperiergerät übernimmt über eine OPC-UA-Schnittstelle die Steuerung des Systems ohne zusätzlichen Bildschirm und regelt den Wärmeaustausch im Werkzeug nach dem tatsächlichen Bedarf. Kunststoffverarbeiter können so Zykluszeiten verkürzen, die Oberflächenqualität von Teilen verbessern und den Betriebsaufwand senken. Ein weiterer Bestandteil des Messeauftritts ist das kompakte Kaltwasser-Temperiergerät teco cw 25 high 60 mit natürlichem Kältemittel Propan (R290) und glykolfreiem Wasser für 0 bis 25 °C.

Foto: technotrans



Live-Anwendung mit aufeinander abgestimmter Temperierung und Wassermengenverteilung

WEISS: ANSPRUCHSVOLLE SPRITZGUSSTEILE

Der Kunststoffverarbeiter stellt sich als erfahrener Entwickler und Hersteller von Spritzgussteilen und Baugruppen mit besonderen Anforderungen an Maßhaltigkeit, Funktionalität und Optik vor. Auf der Messe sind Komponenten u.a. für Maschinenbau, Haushaltgeräten und Elektromobilität sowie komplexe Bauteile für den Fahrzeugbau (Lüftungsdüsen, Kettenspanner, Schaltboxen, Reifendrucksensoren, Steuerungsgehäuse) zu sehen. Weiss produziert in Illertissen und im ungarischen Győr. Die eingesetzten Werkzeuge entstehen in Illertissen.

Besuchen Sie uns:
Halle 20 | Stand E15

KUTENO

09. – 11. Juni 2026
Bad Salzuflen



16-S DESIGN LT/SE

Maßgeschneidert für Ihre
Anforderungen bei
Pick-and-Place-Anwendungen

WEMO.
www.wemogroup.com/de

WEMO: HANDHABUNG PER SYMBOL-LOGIK

Der Hersteller von Linearrobotern und Automatisierungszellen präsentiert, wie Spritzgießer mit der Softwareplattform WIPS 4.0 den Personalmangel kompensieren können. Das System ist live im Einsatz mit dem Handbedienpanel W-HP12 zu sehen. Der 10,1-Zoll-Farbschirm im Hochformat bietet dem Bediener eine klare visuelle Struktur und intuitive Übersicht des Prozessstatus. Dies ermöglicht bei komplexen Workflows – wie beispielsweise beim synchronisierten Einsatz von Tandem-Robotern auf einer gemeinsamen Achse – eine unkomplizierte Handhabung per Symbol-Logik. Ein weiteres Highlight ist der servoangetriebene Linear Picker Wemo 3-5 LP für Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich von 250 bis 2.500 kN.

WITTMANN: FLEXIBLE AUTOMATISIERUNG AUF KLEINER FLÄCHE

Im Fokus der Live-Exponate von Wittmann stehen die Automatisierungszelle FlexCell plus sowie eine Mühle S-Max für das Inline-Recycling. Die Zellen FlexCell bauen kompakt und decken in den Ausführungen Basis, Primus oder Plus von einfachen Pick-and-Place-Aufgaben

bis zur Integration von Downstream-Einheiten z.B. zum Verpacken der Spritzgussteile viele Spritzgießanwendungen ab. Dafür wurde ein vollautomatisiertes Boxentransfersystem zur Verpackung der Spritzgussteile in Kisten, KLTs oder Kartons integriert. Wittmann bietet Beratung bei der Mühlenauswahl und zur Integration des Inline-Recyclings: Die Zahnwalzenmühlen der Baureihe S-Max mit 27 U/min unterstützen ein energie- und materialsparendes Recycling, finden oft direkt neben der Maschine Platz und lassen sich ins Anlagenlayout integrieren.

Von der Teileentnahme bis zur Verpackung umschließt die FlexCell plus alle Automatisierungskomponenten in einer kompakten Einheit.



Foto: Wittmann

KOLUMNE

Kreislaufwirtschaft bei ständig wechselnden Randbedingungen

In der letzten Kolumne kurz nach der K-Messe im Herbst 2025 hatte ich von zahlreichen Innovationen der Recyclingbranche berichtet, trotz der wirtschaftlichen Probleme vieler Recycler aufgrund der damals noch sehr günstigen Preise für Neuware im Vergleich zu Rezyklaten.

Wie sich die Dinge in kürzester Zeit ändern können! Infolge des Iran-Krieges und der Sperrung der Straße von Hormus sind die Ölpreise auf Rekordhoch, und die Notierungen einiger Kunststoffe wie Polyolefine sind sogar überproportional gestiegen.

Auf der diesjährigen Recyclermesse „PRSE“ in Amsterdam war die Stimmung der Recycler demzufolge etwas besser als im Herbst, da deren Feedstock weitgehend unabhängig von der Weltpolitik ist. Auch die Innovationen im Bereich „advanced mechanical recycling“ wurden weiter vorangetrieben, um mechanische Rezyklate in höherwertige Anwendungen zu bringen. Die ersten Anbieter können bereit erste polyolefinische Produkte für Anwendungen im Shampoo- und Kosmetikbereich anbieten, auch wenn die Mengen noch von der Verfügbarkeit spezieller Feedstocks abhängig sind.

Dabei geht die Forschung zum Thema De-Inking und Dekontamination kontinuierlich weiter, wobei die Entfärbung der im Zwischenlagendruck bedruckten Verpackungslamine eine besondere Herausforderung darstellt. Noch gibt es, trotz einiger guter Forschungsansätze,

keine industriell umgesetzte Technologie, die die Öffnung des Laminates und folgende Entfärbung zuverlässig gewährleistet. Sollte sich dies in absehbarer Zeit nicht ändern, so müssten die Markenartikler über den verstärkten Einsatz eines Oberflächendruckes nachdenken, wenn sie wirklich zirkulär werden wollen.

Dass die Markenartikler sich zunehmend auf dieses Ziel und die im Jahr 2030 voll eintretende europäische Verpackungsverordnung vorbereiten, hat einmal mehr die diesjährige „Interpack“ gezeigt. Ich habe dort diverse Hersteller von Abpackanlagen besucht, die auf ihren Maschinen unsere rezyklierbaren Verpackungen aus Mono-PE, Mono-PP, aber auch Papier und Aluminium laufen ließen. Alle haben mir bestätigt, dass deren Kunden in Europa fast ausschließlich nur noch Maschinen kaufen, die solche Monomaterialien ohne Produktivitätseinbußen verarbeiten können.

Diese erfreuliche Nachricht spiegelt sich allerdings noch nicht in den Umsätzen der innovativen Verpackungshersteller wider, da die meisten dieser Anlagen immer noch mit den alten, nicht rezyklierbaren Strukturen laufen. Es bleibt zu hoffen, dass diese notwendige Umstellung nicht erst schlagartig zum 1. Januar 2030 erfolgen soll, da dies die Branche sicher vor logistische Herausforderungen stellen würde.

Ebenfalls auf der Interpack hatte ich ein Gespräch mit einem kleineren asiatischen Folienhersteller, der überwiegend ins Ausland exportiert und seine aufgrund der geringeren Rohstoffpreise günstigeren Folien auch für den europäischen Markt bewarb. Auf meine Frage, wie man denn dort mit dem für uns als Lebensmittelverpackungshersteller wichtigen Thema PFAS umgeht, antwortete er mir, dass wir jedes Zertifikat bekämen, welches wir benötigen. Im Interesse der europäischen Converter kann man nur hoffen, dass solche Zertifikate nach gleichen Spielregeln ausgestellt werden und somit ein echtes „Level Playing Field“ gewährleistet ist.

www.kuteno.de;
www.kpa-messe.de;
www.messezentrum.de

www.qf-color.com; www.agc-automation.com;
www.albis.com; www.barlog.de;
www.coldjet.com; www.colorlite.de;
www.deckert-anlagenbau.de; www.dr-boy.de;
www.enesty.org; www.fimro.com;
www.kunststofftechnik.handtmann.com;
www.hsb-shop.de; www.hsb-normalien.de;
www.kunststoff-institut.de;
www.lehvoss.de; www.lifocolor.de;
www.lr-kaelte.de; www.lwb-steinl.com;
www.mtf-technik.de;
www.rincoultrasonics.com;
www.shibaura-machine.co.jp;
www.suedpack.com;
www.technotrans.de; www.weiss-kunststoff.de;
www.wemogroup.com/de/;
www.wittmann-group.com



Prof. Dr.-Ing. Achim
Grefenstein ist
Senior Vice President
R&D bei Constantia

Flexibles und Wissen-
schaftlicher Direktor für Kreislaufwirt-
schaft des Instituts für Kunststoffverar-
beitung an der RWTH Aachen (IKV).

In den nächsten 10 Jahren wird die PPWR voll in Kraft sein. Nach heutiger Planung werden dann alle Recyclingströme eine outputbezogene Recyclingquote von mindestens 55 % erreichen müssen. Gleichzeitig zeigen auch die letzten Zahlen von PlasticsEurope, dass z.B. China aktuell massiv in Recyclingkapazitäten investiert. Unsere europäischen Recycler können diesen Wettbewerb nur gewinnen, wenn wir erstens ein konsequentes Design-for-Recycling anwenden, welches erst hochwertige Rezyklate und eine Erfüllung der 55 %-Quote ermöglicht und zweitens die Regularien und die damit verbundenen bürokratischen Lasten gleichermaßen auch auf außereuropäische Unternehmen angewendet werden. Ansonsten könnte die Deindustrialisierung auch in unserem Fachgebiet der Kunststoffverarbeitung und des Kunststoffrecyclings fortschreiten. Wir benötigen verlässliche und nicht ständig veränderte Randbedingungen, um investieren zu können! ■

Werkstoffe und Applikationen



Asahi Kasei: Hochleistungsfasern und -vliesstoffe

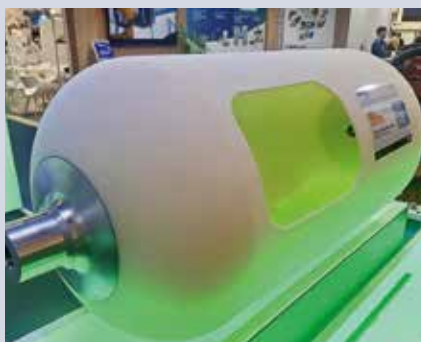
Der Werkstoffspezialist hält ein umfangreiches Portfolio an flammhemmenden Vliesstoffen sowie Textil- und Faserprodukten auf Basis verschiedener Polymer- und Zellulosefasern für Anwendungen in den unterschiedlichsten Branchen bereit.

www.k-aktuell.de/523025

Biesterfeld: Neue Flammschutz-Additive im Portfolio

Der Distributor baut sein Angebot an Polymeradditiven aus. Im Rahmen der Partnerschaft mit Alpha Calcit wird Biesterfeld künftig die flammhemmenden Produkte der Marke Alfrimal in sein Sortiment aufnehmen.

www.k-aktuell.de/523224



Envalior: Homogene Innenauskleidung von Tanks

Mit dem leicht fließenden und schlagzähmodifizierten Durethan FLX-RTM hat der Kunststoffhersteller ein PA 6 für das Rotationsformen von Tankinnenauskleidungen ohne Nähte entwickelt. Das Material erhält seine mechanischen Eigenschaften auch bei niedrigen Temperaturen.

www.k-aktuell.de/523084



Fraunhofer CCPE: Biobasierter Schaumstoff

Ein neuer Extrusionsschaum aus Polybutylensuccinat (PBS) aus dem Fraunhofer Cluster of Excellence Circular Plastics Economy CCPE eröffnet Industrieunternehmen den direkten Einstieg in nachhaltige Materialien, ohne dass dafür in neue Anlagen investiert werden muss.

www.k-aktuell.de/523126



Jokey: Stabiles Leichtgewicht

Der Kunststoffverarbeiter hat kürzlich mit dem JSLB 1090 einen neuen 1-Liter-Eimer präsentiert, der inklusive Deckel nur 30 g auf die Waage bringt. Basis ist die von Jokey entwickelte ThinWall-Technologie.

www.k-aktuell.de/523186



Kraiburg TPE: Automotive-Dichtungen mit hohem Rezyklatanteil

Der TPE-Spezialist hat ein Material mit einem Anteil von über 50 % an Post-Industrial- und Post-Consumer-Rezyklaten entwickelt, das speziell für Anwendungen im Bereich automobiler Dichtsysteme konzipiert ist.

www.k-aktuell.de/523047

Kabel verbinden, Rohre versorgen, Messen vermitteln

Internationales Stelldichein in Düsseldorf endete mit guter Stimmung und neuen Impulsen

Kabel übertragen Daten, Kabel transportieren Energie, beides ist in der heutigen Zeit von großer Bedeutung und beschert der Kabelbranche gute Geschäfte. Dies war auf der diesjährigen „wire“ Mitte April in Düsseldorf deutlich zu spüren: zufriedene Aussteller sowie interessierte und kaufbereite Besucher. Auch wenn die weltpolitische Lage und nicht zuletzt der Lufthansa-Streik dafür sorgten, dass nicht jeder geplante Besuch stattfinden konnte, so zeigten sich die Aussteller über das hohe Interesse und die Qualität der Besuche sehr zufrieden. „Qualität statt Quantität zeichnete die Messe schon immer aus“, so die Stimme eines befragten Ausstellers der wire. Auf der zeitgleich stattfindenden „Tube“, die zugegebenermaßen eher metall-lastig ist und auf der sich nur ein paar Aussteller und Besucher mit der Kunststoffrohrbranche beschäftigen, waren es die neuen Besucherzielgruppen, die für positive Impulse sorgten. „Resiliente Materialien müssen her, unter anderem für die Rüstungsindustrie, der Markt braucht zuverlässige Produzenten und setzt auf neue Lieferketten“, meldete die Messe Düsseldorf in ihrer Abschlussmeldung zur fünftägigen Weltleitmesse der Rohr- und Kabelindustrie.

Text: Dipl.-Ing. (FH) Karin Regel, Redakteurin K-PROFI

Massive geopolitische Herausforderungen, veränderte Lieferketten, hohe Zölle und knappe Rohstoffe stellten laut Petra Hartmann-Bresgen, Pressesprecherin der Tube und wire bei der Messe Düsseldorf, zwar die äußeren Rahmenbedingungen dar, hinderten die Branchen jedoch nicht daran, zu diskutieren, neu zu denken, zu entwickeln und den ungebrochenen Willen zu präsentieren, die Zukunft aktiv zu gestalten und neue Wege zu gehen. Die Ausstellungsfläche lag mit 119.000 m² fast auf dem Niveau von 2024, insgesamt 2.600 Aussteller aus 65 Ländern belegten 16 Hallen. Mit 1.490 Ausstellern aus 55 Ländern übernahmen die Aussteller der wire den etwas größeren Anteil gegenüber 1.124 Ausstellern aus 49 Ländern auf der Tube. „Im Zentrum der Aktivitäten war immer der Blick nach vorn mit Themen wie Künstliche Intelligenz, Robotik, erneuerbare Energien und der Energiewende“, zeigte sich Petra Hartmann-Bresgen zufrieden, „auch in diesem Jahr haben sich die beiden Messen als pulsierendes Industrie-Event gezeigt, auf dem sich Tradition und Zukunft die Hand geben.“ ■

www.tube.de; www.wire.de

Die nächste
Kombination aus
Tube und wire
findet vom
3. bis 7. April 2028
wieder in
Düsseldorf statt.

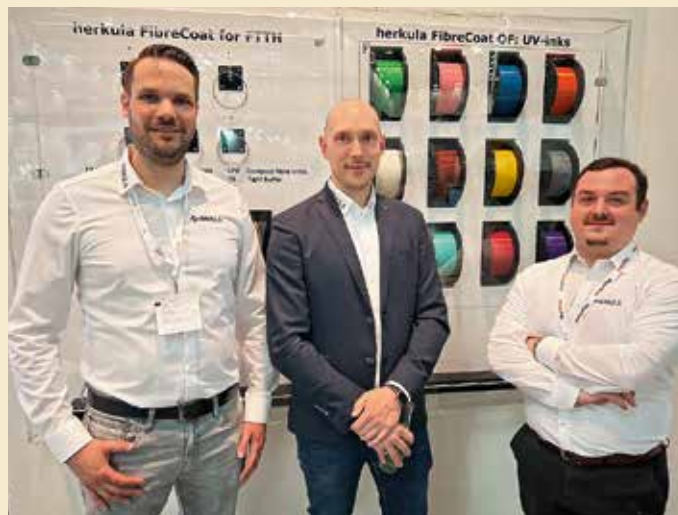
„Knetter liegen im Trend“



Energiekabel sind sehr gefragt. Gut für die Troester-Sparte X-Compound aus Kaisten in der Schweiz, die Knetter von der Laboranwendung mit 30 kg/h bis zu 10 t/h für die Produktion von Compounds für die Kabelherstellung anbietet. Dabei bietet das Unternehmen vom einzelnen Compounder bis hin zur fertigen Gesamtanlage alles an – also von der Rohstoffversorgung bis zur Verpackung des Endproduktes. „Unser Knetter eignet sich ideal zur Verarbeitung aller temperatur- und/oder scherempfindlichen Rohstoffe“, stellt Dr. Karsten Kretschmer, Abteilungsleitung Verkauf Kunststoffaufbereitung, vor. Schließlich wende der Knetter ein unverwechselbares Mischprinzip an, bei dem sich die Schnecke gleichzeitig drehe sowie vor und zurück bewege. Als weiteren Vorteil beschreibt Karsten Kretschmer die hohe Flexibilität des Knetters, die es Compoundherstellern erlaube, nahezu alle Materialien von XLPE über flammgeschützte Rezepturen bis hin zu sehr speziellen Kabelcompounds zu verarbeiten. www.x-compound.ch

Alle Fotos: K-PROFI

LED-Härtung auf dem Vormarsch



„In Kanada sind wir derzeit sehr busy“

Dan Weinhardt, Business Account Manager der CMP Automation aus Ontario, Kanada, bestätigte zwar, dass die traditionelle Automobilbranche derzeit etwas schwächelt, freut sich aber über den neuen Absatzmarkt für Kühlwasserrohre in E-Fahrzeugen. Sein Unternehmen stellt mehr als nur CNC-gesteuerte Rohrbiegemaschinen her. „Wir bieten Komplettlösungen aus der Biegemaschine inklusive Dichtigkeitsprüfung und Verbindungstechnik an.“ Was für Metallrohre ganz einfach ist – die Erstellung von Kurven – ist bei Kunststoffrohren deutlich komplexer. Dazu Dan Weinhardt: „Um Kunststoffrohre zu verbiegen, ohne sie zu verformen bedarf es einer sehr präzisen Heizprogrammierung.“ In Düsseldorf stellte er Maschinen mit einer nochmals verbesserten Heizmethode vor, so dass sich die Zykluszeit für das Verbiegen um rund 50 % verkürzen lässt. Pro Kurve sind nun zwischen 35 und 45 s Zeit nötig. Ein weiterer Benefit ist: „Es ist sehr einfach, die Anlage auf eine neue Geometrie einzustellen, um verschiedene Kleinserien produzieren zu können.“ Nur rund zwei bis drei Stunden seien erforderlich, um eine neue Geometrie einzustellen. Angeboten werden derzeit zwei Baugrößen für Rohre im Durchmesserbereich von 8 bis 28 mm sowie von 15 bis 40 mm. www.cmpautomation.ca



„Einen Versuch war es wert“



Zum ersten Mal auf der Tube vertreten und nicht ganz zufrieden war Harald Schicklgruber, Leiter Vertrieb bei ifw mould tec aus Micheldorf in Österreich: „Wir mussten leider feststellen, dass die Messe metalllastig geblieben ist, obwohl Kunststoff aus der Rohrbranche nicht mehr wegzudenken ist.“ Das Unternehmen stellt spezielle Werkzeuge für Rohr-Fittings her. „Wir haben vor vielen Jahren den Spreizkern erfunden, mit dem es möglich wurde, Fittings mit Hinterschneidungen, beispielsweise für das spätere Einlegen von Dichtungen effizient spritzzugießen.“ ifw mould tec ist auf diese Werkzeuge spezialisiert und bietet sie für Rohrverbindungen im Durchmesserbereich von 16 bis 1.500 mm an. Hinsichtlich der zu verarbeitenden Materialien sind keine Grenzen gesetzt. Angeboten werden sowohl Werkzeuge für die Verarbeitung von PE, PP (ungefüllt, gefüllt, verstärkt), PP-R, ABS, PS, POM und PVC aber auch für PVDF und PPSU. www.ifw.at

Die Digitalisierung schreitet international voran, und immer größere Datenmengen müssen transportiert werden. Mit Glasfaserkabeln sind Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu zwei Drittel der Lichtgeschwindigkeit möglich, was eine weltweite Kommunikation in Echtzeit erlaubt. „Für die schnelle Übertragung großer Datenmengen haben sich Glasfaserkabel etabliert, die zu Faserbündeln mit 6, 12 oder 24 Einzelfasern zusammengefasst werden. Diese Bündel können wiederum kombiniert werden, um Datenkabel mit mehreren hundert bis tausenden Einzelfasern herzustellen“, weiß Marian Stölb, Sales Manager bei Farbwerke Herkula SA/AG aus dem belgischen St. Vith (v.l., mit Maximilian Flesch und Alexander Graf). „Zur Identifizierung der dünnen Einzelfasern mit einem Durchmesser von 200 bis 250 µm gibt es verschiedene Farbcodierungen, die durch global agierende Telekommunikationsunternehmen definiert sind.“ Herkula entwickelt hierfür kundenspezifische Farbsysteme, Matrix- und Buffer-Materialien. Diese Materialien werden auf die Glasfaser aufgetragen und mittels Breitband- (UV)- oder monochromatischem Licht (LED) ausgehärtet. Der Verbund zwischen Glasfaserkern und Kunststoffcoating verbessert die optischen und mechanischen Eigenschaften, sodass die sonst spröde Glasfaser alltagstauglich wird. Marian Stölb erklärt die Vorteile der LED-Technologie: „Auch wenn die LED-Härtung mit einer Geschwindigkeit von etwa 2.000 m/min etwas langsamer als die UV-Härtung verläuft, hat sie deutliche Vorteile: Sie ist günstiger, hat weniger Ausfallszeiten und benötigt weniger Energie.“ www.herkula.com

Selbstverständlich Energie einsparen

„Bei den steigenden Energiekosten ist es für unsere Kunden von großem Interesse, bei der Materialtrocknung bis zu 85 % der Energie einzusparen“, ist Vanessa Will-Hansen, Vertriebsingenieurin bei der Labotek A/S, Frederikssund, ganz sicher. Den Löwenanteil der Energiekosten verursacht bei der Materialtrocknung die Trockenlufterwärmung und für diese bietet das dänische Unternehmen sein External Heat Recovery (EHR) an, das aufgrund der enormen Ersparnisse einen raschen ROI verspricht. Vanessa Will-Hansen erklärt, wie es funktioniert: „EHR wird an die Trockenluft und den Warmwasserabfluss beispielsweise eines wassergekühlten Kompressors angeschlossen. Mithilfe eines Wärmetauschers wird die Wärme des Kühlwassers zur Erwärmung der Trockenluft für den Trockenbehälter und somit schließlich zur Trocknung des Materials verwendet. Das elektrische Heizelement wird somit



nur minimal beansprucht.“ Sollte anschließend noch Restwärme im Wasser vorhanden sein, kann dieses beispielsweise in die Heizungsanlage der Fabrik eingespeist werden, um weitere Energieersparnisse zu erzielen. www.labotek.com

Kunden scheuen weite Anreise nicht

„Wir sind sehr zufrieden mit dem Messeverlauf“, sagt Sales Manager Markus Piepenbrink von Optical Control Systems (OCS) aus Witten auf der wire und vermeldet besonders Kundenbesuche aus Korea, den USA und Japan. Qualitätskontrollsysteme seien für viele Kabel-, aber auch Rohrhersteller von großem Interesse. Speziell für die Kabelbranche zeigte OCS auf dem Stand den Tape Cleanliness Analyser (TCA), mit dem sich vor allem Granulate zu anwendungsnahen Tapes verarbeiten

lassen. Hierzu ist die Einheit mit einem speziellen Mess-Extruder, einem Kalandrier und dem hochauflösenden Tapequalitätsanalyser (TQA100) ausgerüstet. Letzterer kann Kontaminationen in den produzierten Tapes ab einer Größe von 5 µm detektieren, um diese dann im weiteren Prozess zu markieren und als separates Tapestück auszuschneiden. Etwaige Fehler im Tape lassen einen direkten Rückschluss auf die Qualität des inspizierten Materials zu. Markus Piepenbrink erklärt den

Auch KI-Zentren brauchen Energiekabel



Daten- und Energiekabel sowie Materialeinsparungen bei ihrer Herstellung sind derzeit die Kernthemen in unseren Kundengesprächen“, berichtet Katja Giersch, Global Marketing & Communications Director in der Maag-Gruppe, zu der seit einiger Zeit auch Sikora gehört. Zum eigenen Messeauftritt betonte sie, dass Sikora auch weiterhin auf den Kabelmessen ausstellen werde, auf den übrigen Messen jedoch als Teil der Maag-Gruppe vertreten sei. Sie freute sich in Düsseldorf über die vielen guten Kundengespräche, die globale Ansprache und den einen oder anderen Auftrag unter anderem über

X-Ray-Röntgenmesssysteme aus Indien. Das ausgestellte System überwacht die Kabeldimensionen exakt und stellt sofort fest, wenn diese außerhalb der eingestellten Toleranzen liegen. „Bei der Kabelherstellung entfallen 70 bis 80 Prozent der Kosten auf das Material. Mit dem X-Ray 8000 Advanced lassen sich diese um bis zu 5 Prozent reduzieren“, betont Katja Giersch. Viele Anfragen bescheren dem Unternehmen derzeit der Auf- und Ausbau von KI-Zentren, die nicht nur Energie-, sondern auch Datenkabel benötigen – und zwar in verlässlicher und langlebiger Qualität. www.sikora.net



Clou der Einheit, die bereits bei einigen internationalen Kunden im Einsatz ist: „Unsere TCA inspiziert nicht nur, sondern kann bei Bedarf auch gleichzeitig ein Repair Tape produzieren, das für Kabelverbindungen, sogenannte ‘Joints’ genutzt wird.“ Solange sie während der Messung keine Fehler detektiert, wird das hergestellte Tape aufgewickelt und später für die Verbindung von Kabelenden genutzt. www.ocsgmbh.com

Elektrifizierung nicht aufzuhalten

„Vor einigen Tagen hat Ursula von der Leyen erneut betont, dass die Elektrifizierung Europas die Unabhängigkeit des Kontinents stärken werde. Wir sind stolz darauf, dass wir mit unseren Kapazitätserweiterungen die Energiewende mit ermöglichen können“, freut sich Bart Verheule, Vice President Global Marketing Energy bei Borouge International. Derzeit baut der Rohstoffhersteller seine Kapazitäten an fünf Standorten aus, um Multisourcing voranzutreiben, gleiche Produkte auf allen Kontinenten anbieten zu können und gleichzeitig für die kommenden Anforderungen gut gerüstet zu sein. Im Einzelnen werden am Standort in Antwerpen die

Kapazitäten zur Herstellung von Halbleiter-Kabel-Compounds für Hochspannungs-Gleichstrom-Kabel erweitert und in Schweden um XLPE-Kabelcompounds für Mittel- und Hochspannungs-Anwendungen. „In Ruwais in Abu Dhabi erweitern wir die Kapazitäten insgesamt, um den wachsenden Bedarf im Mittleren Osten und in Asien zu bedienen“, erklärt Bart Verheule weiter. Auch im US-amerikanischen Rockport haben einige Veränderungen die Gesamtkapazität erweitert, während der fünfte Standort in Cheonan in Südkorea sein Produktportfolio um Halbleiter-Compounds erweitern wird, um diese vor Ort zu produzieren. www.borougeinternational.com



Individuelle Köpfe

„Auch wenn die Gesamtsituation in Europa gerade nicht einfach ist: Kabel werden gebraucht. Selbst die aktuell schwächelnde Automobilbranche macht uns nicht zu große Kopfschmerzen, da vor allem Kabel für E-Mobility und Datenübertragung weiterhin stark nachgefragt sind“, äußert sich Daniel Gärtner, Board Member der Unitek Maschinenbau und -handels GmbH aus Wien, gegenüber K-PROFI. Das Unternehmen produziert pro Jahr



rund 100, teils stark kundenspezifisch adaptierte, festzentrierte Querspritzköpfe, die bei der Kabelherstellung dafür sorgen, dass der metallische Kern von einem Kunststoffmantel präzise überzogen wird. „Wir leben von der Vielfalt der Kabel.“ Schließlich stellt das Unternehmen Köpfe für hauchdünne Kabel beispielsweise für Herzschrittmacher, für Kabel in Autos oder U-Booten, für Glasfaserkabel bis hin zu Datenkabeln bis 120 mm Durchmesser her. „Wir entwickeln und fertigen all unsere Querspritzköpfe selbst und können so gezielt auf kundenindividuelle Anforderungen eingehen.“ Das Spektrum umfasst Köpfe für die Ein- und Mehrschicht-Extrusion, Streifen, spezielle Farbwechselsysteme sowie Fluorköpfe für besonders korrosive Kunststoffe. www.unitek-crossheads.com

Werkstoffe und Applikationen



Kuraray: Sauerstoffbarriere für Monomaterialverpackungen

Mit einer sehr dünnen Schicht aus EVOH Eval erhalten Polyolefinfolien Barriereeigenschaften und können für Verpackungen von trockenen Lebensmitteln eingesetzt werden. Gleichzeitig bleiben sie mit den etablierten PE- oder PP-Recyclingkreisläufen kompatibel und erfüllen die PPWR-Verordnung. www.k-aktuell.de/523180



Romira: Biobasierte Polyester-Blends

In Verbindung mit dem Farb-Know-how der Rowa Group bieten die Bio-PEB-Matrizen zahlreiche Optionen für einfarbige, metallische und gesprenkelte Mold-In-Color-Farben bei reduziertem CO₂-Fußabdruck. www.k-aktuell.de/523034



Rowasol: Schwarz – flüssig und NIR-detektierbar

Weil Ruß NIR-Strahlung absorbiert, ist sortenreines Recycling schwarzer Kunststoffverpackungen eine Herausforderung. Die in einer Standard- sowie einer tiefschwarzen Variante erhältlichen Flüssigfarben NIR-Black sind per Nahinfrarot erkennbar und genügen hohen optischen Ansprüchen. www.k-aktuell.de/523140

Mitsui Chemicals: Abriebfestigkeit und Gleitfähigkeit ohne PTFE

Die PE-UHMW-Familien Lubmer und Mipelon erfüllen dank ultralanger Molekülketten höhere Anforderungen an das Gleit- und Verschleißverhalten als herkömmliche Polyolefine. Das Granulat bzw. Feinpulver eignet sich für Spritzgussteile, Profile und Beschichtungen.

www.k-aktuell.de/523228



Rowa Masterbatch:

Farbe für Monomaterial-Rucksack

Alle Komponenten eines von Covestro und Vaude gemeinsam entwickelte Outdoor-Rucksacks bestehen aus dem recycelbaren TPU Desmopan. Die spezielle Farbgebung der Rückenpaneele wurde durch das Farbmaterbatch Rowalid TPU-2002A-01 Orange aus dem Hause Rowa realisiert.

www.k-aktuell.de/523195



Tramaco: Beschichtungen auf „schwierigen“ Oberflächen

Der wasserbasierte und chlorfreie Haftvermittler Trapylen 9351 W 30 wurde speziell für die Beschichtung von TPO- und PP-Oberflächen entwickelt – ein Einsatzgebiet, in dem viele Systeme an ihre Grenzen stoßen. www.k-aktuell.de/523053



Wevo: PUR schützt Rollstuhl-Motoren

Der Hersteller von Vergussmassen, Kleb- und Dichtstoffen hat eine spezielle wärmeleitende Polyurethan-Elektrovergussmasse für das Thermomanagement von kompakten Elektromotoren in Rollstühlen entwickelt.

www.k-aktuell.de/523078

Services



Arburg: Dünnwandverpackungen im Fokus

Der Maschinenbauer ist jetzt Partner der Thin Wall Packaging Academy (TWPA) in der Schweiz. Im Rahmen der Zusammenarbeit soll das Dünnwand-Spritzgießen stärker in das Bewusstsein nicht nur der Branche, sondern auch der Öffentlichkeit gerückt werden. www.k-aktuell.de/523039



Fraunhofer IMWS: Effizientes Fügen thermoplastischer Sandwich-Strukturen

Das IMWS arbeitet gemeinsam mit dem SKZ an neuen Fügetechnologien für Sandwich-Bauteile. Kern ist die Ausformung von Fügeanschlussflächen direkt im Thermoform-Herstellungsprozess, ergänzt durch Schweißen und Kleben sowie Reparaturkonzepte. www.k-aktuell.de/523135



Fraunhofer LBF: Hochwertige Oberflächen mit Rezyklaten

Eine spezielle Oberflächenstruktur für Formgebungswerkzeuge soll durch Verunreinigungen verursachte Oberflächenfehler kaschieren und so die prozesssichere Herstellung optisch hochwertiger Bauteile auch aus rezyklathaltigen Materialien ermöglichen.

www.k-aktuell.de/523193



HB-Therm: Temperierung verständlich gemacht

In der aktualisierten 5. Auflage des Fachbuches „Temperiertechnik“ wird die industrielle Temperierung ganzheitlich betrachtet. Der Gerätehersteller zeigt darin, wie thermische Prozesse unter realen Produktionsbedingungen gezielt beherrscht werden können.

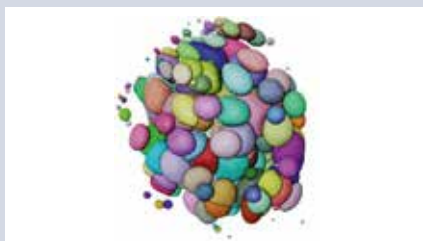
www.k-aktuell.de/523110



Hexpol: Thermoplast-Kompetenzen gebündelt

Der Werkstoffspezialist hat seine Thermoplaste- und TPE-Unternehmen im gemeinsamen Geschäftsbereich Thermoplastics zusammenggeführt. Ziel ist, Verarbeitern einen einfacheren Zugang zu Materialkompetenzen zu ermöglichen und F&E-Projekte zu beschleunigen.

www.k-aktuell.de/523042



IKT: Mischeroptimierung für bessere Schäume

Ziel eines neuen Forschungsprojektes am IKT ist es, die Herstellung von Kunststoffschäumen mit definierter Zellstruktur gezielt zu verbessern und damit Materialien mit geringer Dichte, hoher mechanischer Dämpfung sowie guten Wärme- und Isolationseigenschaften bereitzustellen.

www.k-aktuell.de/523215



Kreyenborg: Ersatzteile für die Unterwassergranulierung

Der Maschinen- und Anlagenbauer erweitert seinen Kunststoff-Bereich um das Aftermarket-Geschäft mit Ersatzteilen sowie Service und etabliert damit einen weiteren Geschäftsbereich neben der Infrarot-Technologie für Kunststoff und Lebensmittel.

www.k-aktuell.de/523010



Meusburger:

Konstruktion auf Knopfdruck

Durch intuitive digitale Tools, intelligente Assistenten und einen hohen Standardisierungsgrad will der Normalienhersteller den Konstruktionsprozess im Werkzeug- und Formenbau schneller und sicherer gestalten.

www.k-aktuell.de/523122



Siegfried Hofmann:

Service auch für Fremdwerkzeuge

Deutsche Wartungsqualität für internationale Spritzgießwerkzeuge verspricht der fränkische Werkzeugbauer mit seinem neuen „Werkzeugservice Plus“. Im Rahmen dieses Angebotes wartet, ändert und optimiert er jetzt auch Werkzeuge anderer Hersteller.

www.k-aktuell.de/523136



SKZ: Wenn Jahre zu Wochen werden

Künstliche Bewitterungsprüfungen ermöglichen schnelle und reproduzierbare Aussagen zum Alterungsverhalten von Kunststoffen und tragen dazu bei, Entwicklungszeiten zu verkürzen sowie die Produktqualität frühzeitig abzusichern. Das Kunststoff-Zentrum in Würzburg bietet hierzu umfangreichen Service.

www.k-aktuell.de/523096



ZwickRoell/SKZ:

Test für langzeitbeständige Rohre

Der Prüfmaschinenhersteller und das SKZ haben ein neues Verfahren zur Bewertung des langsamen Risswachstums in PE-Rohren in die Prüfpraxis integriert. Der Cracked-Round Bar Test nach ISO 18489 ermöglicht eine realitätsnahe und normgerechte Analyse der Langzeitbeständigkeit von Rohrmaterialien.

www.k-aktuell.de/523162

Bezugsquellen-/Lieferantenverzeichnis

Das A bis Z der Kunststoff- und Kautschukbranche

Absaugtechnik



Always one idea ahead

Tel.: +49 5409 405-0, info@hpt.net
www.hoecker-polytechnik.de



NESTRO Lufttechnik GmbH
Paulus-Nettelstroth-Platz
D-07619 Schkölen/Thüringen
Tel.: +49 36694 41-0
Fax: +49 36694 41-260
info@nestro.de
www.nestro.de

Anlagenbau, Montage und Wartung



KID GmbH Anlagenbau
Montage/Umbau und Verlagerung von
Granulatförderanlagen und Peripherie
sowie deren Wartung
Verrohrung kompletter Anlagen
Hünfelder Str. 73, 36251 Bad Hersfeld
Tel.: +49 6621 620 630-30
info@KIDGmbH.de, www.KIDGmbH.de

Aus- und Weiterbildung



Weiterbildung für Kunststoff-Profis
Tel.: +49 931 4104-164, Fax: -277
training@skz.de
www.skz.de

Biobasierte Compounds



Holzmühle Westerkamp GmbH
Norddölen 31, 49429 Visbek
Tel.: +49 4445 9877770
info@westerkamp-gmbh.de
www.arweco.de

CNC-Bearbeitungs- und Additive Fertigungstechnik



Reichenbacher Hamuel GmbH
Rosenauer Str. 32
96487 Dörfles-Esbach
Tel.: +49 9561 599-0
www.reichenbacher-hamuel.de

CNC-Bearbeitungs- und Thermoformtechnik



Biesse Deutschland GmbH
An der Leibi 10, 89278 Nersingen
Tel.: +49 7308 96060
info@biesse.de, www.biesse.com

Dosier- und Mischanlagen



LABOTEK DEUTSCHLAND GmbH
Güterstraße 20
42117 Wuppertal
Tel.: +49 202 747585-0
info@labotek-de.com
www.labotek.de



PROCESS CONTROL GmbH
Maschinen für die Kunststoffindustrie

Industriestr. 15, 63633 Birstein
Tel.: +49 6054 9129-0
info@processcontrol-gmbh.de

Düsen



herzog systems ag
Feldhofstrasse 65, CH-9230 Flawil
Tel.: +41 71 394 19 69
info@herzogsystemsag.com
www.herzogsystemsag.com

Entstaubung



Always one idea ahead

Tel.: +49 5409 405-0, info@hpt.net
www.hoecker-polytechnik.de



NESTRO Lufttechnik GmbH
Paulus-Nettelstroth-Platz
D-07619 Schkölen/Thüringen
Tel.: +49 36694 41-0
Fax: +49 36694 41-260
info@nestro.de
www.nestro.de

Extrusionstechnik



Anton Paar

Anton Paar TorqueTec GmbH
Kulturstr. 49-51, 47055 Duisburg
Tel.: +49 203 7788-0
info.torquetec@anton-paar.com
www.anton-paar.com



Coperion GmbH
Theodorstr. 10, 70469 Stuttgart
Tel.: +49 711 897 0
info@coperion.com
www.coperion.com



LEISTRITZ EXTRUSIONSTECHNIK GMBH
Markgrafenstr. 36-39, 90459 Nürnberg
Tel.: +49 911 43 06 240
extruder@leistritz.com
extruders.leistritz.com

Feuchtemessgeräte



Anton Paar

Anton Paar TorqueTec GmbH
Kulturstr. 49-51, 47055 Duisburg
Tel.: +49 203 7788-0
info.torquetec@anton-paar.com
www.anton-paar.com

Fördertechnik



MTF Technik
Hardy Schürfeld GmbH & Co. KG
Stadionstraße 8, D-51702 Bergneustadt
Tel.: +49 2261 94310
info@mtf-technik.de, www.mtf-technik.de

Füllstoffe



Vereinigte Kreidewerke Dammann

Hildesheimer Str. 3, 31185 Söhlde
Tel.: +49 5129 78214
kscheffler@dammann.de
www.dammann.de

Glasfasern



HELM AG: Ihr strategischer Partner
für Jushi Glasfaser Produkte
Kontakt: Fiberglass@helmag.com

Gleitmittel/Wachse



VOELPKER

Völpker Spezialprodukte GmbH
Fabrikstraße 1, D-39393 Völpke
www.voelpker.com

Granulat-Entstaubungstechnik



Förder- und Entstaubungslösungen

88285 Bodnegg
www.pelletroneurope.com



Heißkanaltechnologie



Tel.: +49 2351 957-0, www.hasco.com

Heißkanal- Zwischenplatten



A&E Produktionstechnik GmbH
Gostritzer Str. 63, 01217 Dresden
Tel.: +49 351 8547 8330
www.a-e-produktionstechnik.de

Heizelemente



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



IHNE & TESCH
ELEKTRO-WÄRMETECHNIK

Postfach 1863, 58468 Lüdenscheid
Tel.: +49 2351 666-0, Fax: +49 2351 666-24
E-Mail: info@itlmail.de
www.elektrowaermetechnik.de



WEMA GmbH
Kalver Straße 28, 58515 Lüdenscheid
Tel.: +49 2351 9395-0, info@wema.de
www.wema.de

Infrarot- Granulattrocknung



B.IRD Machinery Stricker GmbH
Sebastianstr. 16, 52066 Aachen
Tel.: +49 241 95787600
info@birdmachinery.de
www.birdmachinery.de

Infrarotschweißen



www.cemas-germany.com

Inspektionstechnologie



OCS Optical Control Systems GmbH
www.ocsgmbh.com

Inspektions- und Sortiertechnologie



PURITY SCANNER
Bruchweide 2, 28307 Bremen
sales@sikora.net, www.sikora.net

Kältetechnik



INDUSTRIEKÄLTEANLAGEN
TIEFTEMPORURTECHNIK
STEUERUNGSTECHNIK

L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG
Hachener Str. 90a, 59846 Sundern-Hachen
Tel.: +49 2935 9652-0, Fax: DW -501
www.lr-kaelte.de, info@lr-kaelte.de

technotrans

technotrans solutions GmbH
Temperierung | Industriekühlung
Werkzeugreinigung | Service
Scherl 10, 58540 Meinerzhagen
Tel.: +49 2354 7060-0
www.technotrans-solutions.de

Weinreich

KÜHLEN UND TEMPERIEREN
Weinreich Industriekühlung GmbH
Hohe Steinert 7, 58509 Lüdenscheid
Tel.: +49 2351 9292-92, Fax: +49 2351 9292-50
info@weinreich.de, www.weinreich.de

Konstruktion, Produktentwicklung und Simulation

Konstruktionsbüro Hein GmbH
Marschstr. 25
31535 Neustadt
Tel.: +49 5032 63 15 1
info@kb-hein.de
www.kb-hein.de



Kunststoffbearbeitung

Grein GmbH
Dienstleistung: Lasern,
Stanzen, Messen
Tel.: +49 5651 99144-0
www.lets-cut-it.com/RE



Kunststoff-Profile



H. Hiendl GmbH & Co. KG
D-94327 Bogen, www.hiendl.de

PROFILE
KOMPETENZ IN KUNSTSTOFF
CH-Bischofszell
www.k-profile.com



Kupplungssysteme



LABOTEK DEUTSCHLAND GmbH
Güterstraße 20
42117 Wuppertal
Tel.: +49 202 747585-0
info@labotek-de.com
www.labotek.de

WENZ

KUNSTSTOFFPERIPHERIETECHNIK
WENZ Kunststoff GmbH & Co. KG
Tel.: +49 2351 459040
info@we-ku.de
www.we-ku.de www.we-ku-shop.de

Laserschweißmaschinen



Evosys Laser GmbH
www.evossys-group.com

Lohncompoundierung



PolyComp GmbH
Robert-Koch-Straße 25
22851 Norderstedt
info@polycomp.de, www.polycomp.de

Luftfiltertechnik



NESTRO Lufttechnik GmbH
Paulus-Nettelstroth-Platz
D-07619 Schkölen/Thüringen
Tel.: +49 36694 41-0
Fax: +49 36694 41-260
info@nestro.de
www.nestro.de



Am Ball.

Produkt-Premieren und spannende Anwendungen für Kunststoff- und Kautschukverarbeiter: K-AKTUELL.de liefert Technikern und Kaufleuten den Vorsprung in der Information. Mit Live-Blogs der Redaktion. Mit Wissenswerten für den Besuch von Messen und Veranstaltungen. Mit regelmäßigen Newslettern. Während der Fakuma mit der täglichen Besucherinformation **K-PROFI täglich** – als ePaper und PDF. **Bleiben Sie am Ball.** Nicht nur auf der Fakuma, sondern das ganze Jahr. Kostenlos. www.k-aktuell.de

K-PROFI **K-PROFI**

K-AKTUELL

K-AKTUELL

Bezugsquellen-/Lieferantenverzeichnis

Das A bis Z der Kunststoff- und Kautschukbranche

Masterbatches



Oberer Westring 3-7, 33142 Büren
www.argus-additive.com



GABRIEL-CHEMIE
GROUP

Gabriel-Chemie GmbH
Industriestraße 1
2352 Gumpoldskirchen, Austria
Tel.: +43 2252 63630
info@gabriel-chemie.com
www.gabriel-chemie.com



Treffert GmbH & Co. KG
In der Weide 17, 55411 Bingen am Rhein
Tel.: +49 6721 403 0
info@treffert.eu, www.treffert.eu

Materialfördersysteme



LABOTEK DEUTSCHLAND GmbH
Güterstraße 20
42117 Wuppertal
Tel.: +49 202 747585-0
info@labotek-de.com
www.labotek.de



WENZ Kunststoff GmbH & Co. KG
Tel.: +49 2351 459040
info@we-ku.de
www.we-ku.de www.we-ku-shop.de



Werner Koch Maschinentechnik GmbH
Industriestraße 3, 75228 Ispringen
Tel.: +49 7231 8009-0
info@koch-technik.de

Mess-, Prüf- und Regeltechnik



Anton Paar TorqueTec GmbH
Kulturstr. 49-51, 47055 Duisburg
Tel.: +49 203 7788-0
info.torquetec@anton-paar.com
www.anton-paar.com



Bruchweide 2, 28307 Bremen
sales@sikora.net, www.sikora.net

Normalien



Tel.: +49 2351 957-0, www.hasco.com



Meusbürger Georg GmbH & Co KG
Kesselstr. 42, A-6960 Wolfurt
Tel.: +43 5574 6706 0, Fax: +43 5574 6706 11
verkauf@meusburger.com
www.meusburger.com

Polyetheretherketone

BIEGLO GmbH
D-22765 Hamburg
Tel.: +49 40 401130000
www.bieglo.com
www.peek-shop.de



Polyimide

BIEGLO GmbH
D-22765 Hamburg
Tel.: +49 40 401130000
www.bieglo.com
www.polyimide-shop.de



Polyurethananlagen



CANNON Deutschland GmbH
Moselstraße 27, 63452 Hanau
Tel.: +49 6181 50231 00
www.cannon-deutschland.de

Recyclinganlagen



EREMA - Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H.
Unterfeldstraße 3
4052 Ansfelden, Austria
Tel.: +43 732 3190 0, erema@erema.at



Herbold Meckesheim GmbH
74909 Meckesheim, Industriestrasse 33
Tel.: +49 6226 932-0
herbold@herbold.com, www.herbold.com

Recyclingmaschinen



Next Generation Recyclingmaschinen GmbH
Gewerbepark 22, A-4101 Feldkirchen
Tel.: +43 7233 70107
info@ngr-world.com, www.ngr-world.com

Reinigungsgranulate



Völpker Spezialprodukte GmbH
Fabrikstraße 1, D-39393 Völpke
www.voelpker.com

Reinräume



SCHILLING ENGINEERING GmbH
79793 Wutöschingen
www.SchillingEngineering.de

Rohrbogen und -kupplungen



HS Umformtechnik GmbH
Tel.: +49 9346 9299-0
kontakt@hs-umformtechnik.de
www.hs-umformtechnik.de

Schmierstoffe



ELKALUB Hochleistungs-Schmierstoffe
72189 Vöhringen (Württemberg)
Tel.: +49 7454 9652 - 0
info@elkalub.com, www.elkalub.com

Schneidmühlen



Hellweg Maschinenbau GmbH & Co. KG
Vennstrasse 10, 52159 Roetgen
Tel.: +49 2471 4254
info@hellweg-maschinenbau.de
www.hellweg-maschinen.de

Hinweis

Dieses Verzeichnis ist auch im Internet abrufbar unter:
www.k-aktuell.de/bezugsquellen.

Für alle, die auch gelistet werden möchten:

Ab EUR 320,- können Sie hier ein ganzes Jahr (8 Ausgaben) im K-PROFI werben.

Ihr Bonus on top: Zusätzlich werden Sie auch im K-PROFI international sowie zwölf Monate lang auf K-AKTUELL.de gelistet. Holen Sie sich unverbindlich mehr Infos und fordern Sie jetzt Ihr Eintragungsformular an!

Senden Sie eine E-Mail mit dem Stichwort „Lieferantenverzeichnis“ an trinkaus@k-profi.de.



NEUE HERBOLD
Maschinen- und Anlagenbau GmbH
 Wiesenstrasse 44
 D-74889 Sinsheim-Reihen
 Tel.: +49 7261 92480
 info@neue-herbold.com
 www.neue-herbold.com



TRIA GmbH
 Carl-Friedrich-Benz-Str. 1
 D-47877 Willich
 info@triaplastics.de
 www.triaplastics.de

Sensorsortierung



STEINERT GmbH
 Widdersdorferstr. 329-331, 50933 Köln
 Tel.: +49 221 4984-0
 marketing@steinert.de
 www.steinert.de

Spritzgießmaschinen



Sumitomo (SHI) Demag
 Plastics Machinery GmbH
 90571 Schwaig
 Tel.: +49 911 50 61 0
 info@dpg.com
 www.sumitomo-shi-demag.eu

Technische Kunststoffe



ROMIRA GmbH
 Siemensstraße 1-3, 25421 Pinneberg
 Tel.: +49 4101 706-03
 info@romira.de, www.romira.de
 ROMILO® - ROTEC® - LURANYL® - ROMITRON®

Technische Spritzgussteile



GAB GmbH
 Gutes aus Bayern
 Große Kunststoffteile - Komplexe Baugruppen
 Tel.: +49 9927 950182 0
 info@gabgmbh.de, www.gabgmbh.de



Spritzgussteile für hohe Beanspruchung
 Komplexe Baugruppen - Eigener Formenbau

WEISS Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG
 Rudolf-Diesel-Str. 2-4, 89257 Illertissen
 Tel.: +49 7303 9699-0
 kontakt@weiss-kunststoff.de
 www.weiss-kunststoff.de

Temperaturfühler



Tel.: +49 2338 91860
 Fax: +49 2338 918640
 www.mennicken.de

Temperiergeräte



technotrans solutions GmbH
 Temperierung | Industriekühlung
 Werkzeugreinigung | Service
 Scherl 10, 58540 Meinerzhagen
 Tel.: +49 2354 7060-0
 www.technotrans-solutions.de



Weinreich Industriekühlung GmbH
 Hohe Steinert 7, 58509 Lüdenscheid
 Tel.: +49 2351 9292-92, Fax: +49 2351 9292-50
 info@weinreich.de, www.weinreich.de

Thermoplastische Elastomere



ALLOD Werkstoff GmbH & Co. KG
 Steinacher Str. 3, 91593 Burgbernheim
 Tel.: +49 9843 98089 0
 information@allod.com, www.allod.com
 ALLRUNA® Werkstoffe

Trocknungs- und Fördertechnik



LABOTEK DEUTSCHLAND GmbH
 Güterstraße 20
 42117 Wuppertal
 Tel.: +49 202 747585-0
 info@labotek-de.com
 www.labotek.de



WENZ Kunststoff GmbH & Co. KG
 Tel.: +49 2351 459040
 info@we-ku.de
 www.we-ku.de www.we-ku-shop.de

Ultraschallschweißen



www.cemas-germany.com



Die nachhaltige Verbindung
 Seemoosholzstrasse 14, CH-9320 Arbon
 Tel.: +41 71 680 0805
 info@swiss-sonic.ch, www.swiss-sonic.ch

Ultraschall-Schweißmaschinen



Herrmann Ultraschalltechnik GmbH & Co. KG
 76307 Karlsbad, Germany
 Tel.: +49 7248 79 0
 www.herrmannultraschall.com



SONOTRONIC GmbH, Karlsbad
 Tel.: +49 7248 9166-0, www.sonotronic.de
 Sonder- und Standardmaschinen
 Ultraschall-Systeme



WEBER ULTRASONICS
Weber Ultrasonics AG
 D - 76307 Karlsbad, Germany
 www.weber-ultrasonics.com

Vakuumpumpen und -systeme



Busch Vacuum Solutions
 Schauinslandstraße 1
 79689 Maulburg
 Tel.: +49 7622 681-2020
 hello@busch.de
 www.buschvacuum.com



Edwards GmbH
 Philipp-Hauck-Straße 2, 85622 Feldkirchen
 0800 0001456 oder +49 89 99191856
 DEVertrieb@edwardsvacuum.com
 www.edwardsvacuum.com

Vibrationsschweißen



www.cemas-germany.com

Wärme- und Trockenschränke



Will & Hahnenstein GmbH
 Bahnhofsweg 22, D-57562 Herdorf
 Tel.: +49 2744 93170
 info@will-hahnenstein.de
 www.will-hahnenstein.de

Werkzeugbau



POLAR-FORM Werkzeugbau GmbH
 Karl-Kammer-Straße 11
 77933 Lahr
 Tel.: +49 78 21-95 03-0
 info@polar-form.de, www.polar-form.de

Zerkleinerungstechnik



TRIA GmbH
 Carl-Friedrich-Benz-Str. 1
 D-47877 Willich
 info@triaplastics.de
 www.triaplastics.de



ZERKLEINERN + VERDICHTEN

WEIMA Maschinenbau GmbH
 Bustadt 6 - 10, 74360 Ilsfeld
 Tel.: +49 7062 95700
 info@weima.com, www.weima.com

Zertifizierung



Wir zertifizieren die Kunststoffbranche
 Tel.: +49 931 4104-310, Fax: -320
 cert@skz.de, www.skz.de

Installationen



µ-Tec: Schonendes Umspritzen

Mit Controlled Viscosity Molding (CVM) hat der Werkzeugbauer eine neue Spritzgießvariante des US-amerikanischen Herstellers X2F in Betrieb genommen. Weil sich Temperatur und Druck während des gesamten Zyklus dynamisch anpassen lassen, eignet sich das Verfahren insbesondere zum Umspritzen empfindlicher Bauteile.

www.k-aktuell.de/523032



Grafe: Neue Möglichkeiten im Technikum

Der Masterbatch-Spezialist hat in seinem Farb-Design-Center in Blankenhain drei neue Spritzgießmaschinen Allrounder 270 S compact von Arburg in Betrieb genommen. Das Unternehmen stärkt damit seinen Hauptstandort und erweitert sein Verarbeitungsspektrum.

www.k-aktuell.de/523092



Hennecke: PUR-Maschine für Forschung und Ausbildung

Der Maschinenbauer hat im April eine Highline MK2 an das Institut für Kunststofftechnik der Universität Stuttgart übergeben. Die Anlage steht im IKT-Technikum dauerhaft für Forschungsarbeiten, Entwicklungsprojekte und studentische Arbeiten zur Verfügung.

www.k-aktuell.de/523153



Polycomp: Compoundierextruder für kleine Mengen

In der Compoundierbranche steigt die Nachfrage nach kleinen Chargen, Entwicklungsmustern und individuellen Sonderlösungen. Dafür hat PolyComp in einen Extruder FED 26 MTS von Feddem für den Labormaßstab investiert.

www.k-aktuell.de/523171

Produkte im Einsatz



Autenrieth: KI-gesteuerter Stromspeicher

Bereits seit mehreren Jahren setzt der Kunststoffverarbeiter auf nachhaltige Energiegewinnung, um die Emissionen zu reduzieren. Mit einem intelligenten Speichersystem von Fion Energy optimiert Autenrieth jetzt seine Energiekosten zusätzlich.

www.k-aktuell.de/523205



RAB Lighting: PMMA auf Basis biozirkulärer Rohstoffe

Der US-amerikanische Leuchtenhersteller setzt für nachhaltige Produkte auf kompaktes Design, Leichtbauweise und recycelte oder biobasierte Werkstoffe. Dazu kommt auch Plexiglas proTerra 8N von Röhm zum Einsatz.

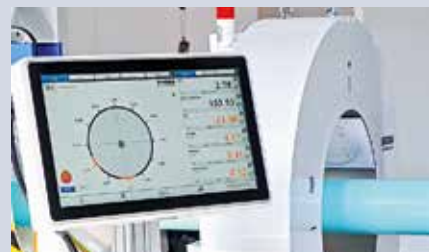
www.k-aktuell.de/523059



Rauschert: Linearroboter für mehr Flexibilität

Linearroboter von Wittmann haben in der Spritzgießproduktion von Steckerbauteilen bei Rauschert Sechachsroboter fast vollständig abgelöst. Das neue Automatisierungskonzept bietet ein hohes Maß an Flexibilität. Die zentrale Rolle spielt dabei Typ W828.

www.k-aktuell.de/523130



Suzhou Bechton: 360°-Überwachung für große Rohre

Der chinesische Extrusionslinienbauer setzt in einer Anlage zur Herstellung von PVC-O-Kunststoffrohren für die Überwachung der Wanddicke das auf Millimeterwellen-Technologie basierende Centerwave 6000 von Sikora ein.

www.k-aktuell.de/523023



Tonies: Prüfmaschine für sicherheitsrelevante Spielzeugteile

Für die Sicherheit von Spielzeug ist dessen mechanische Belastbarkeit entscheidend. Diese prüft der Spielzeughersteller an seinen Produkten mit normkonformen Zug- und Druckversuchen nach DIN EN 71-1 und DIN 53540. Zum Einsatz kommt eine statische Universalprüfmaschine von ZwickRoell.

www.k-aktuell.de/523082

Alle Produktmeldungen der letzten Wochen finden Sie unter www.k-aktuell.de/thema/6-7-2026.

Impressum

K-PROFI – Impulse für Kunststoffverarbeiter
15. Jahrgang 2026 / ISSN 2195-2434

Redaktion

Dipl.-Ing. Markus Lüling, Chefredakteur (verantwortlich)
Tel. +49 (0)9123 9609-10, lueling@k-profi.de

Dipl.-Chem. Toralf Gabler, Fachredakteur
Tel. +49 (0)9123 9609-11, gabler@k-profi.de

Dipl.-Ing. (FH) Sabine Rahner, Freie Fachredakteurin
Tel. +49 (0)711 8877248, rahner@k-profi.de

Dipl.-Ing. (FH) Karin Regel, Freie Fachredakteurin
Tel. +49 (0)2433 938941, regel@k-profi.de

Dipl.-Ing. Gabriele Rzepka, Freie Fachredakteurin
Tel. +49 (0)6172 8689940, rzepka@k-profi.de

Anschrift der Redaktion

Rückersdorfer Str. 26, 90552 Röthenbach an der Pegnitz
Fax +49 (0)9123 9609-29, redaktion@k-profi.de

Verlag

Kunststoff-Profi Verlag GmbH & Co. KG
Saalburgstr. 157, D-61350 Bad Homburg
Tel. +49 (0)6172 9606-0, Fax +49 (0)6172 9606-99
info@k-profi.de, www.k-profi.de

Pers. haftende Gesellschafterin:

Kunststoff-Fachmedien GmbH
Saalburgstr. 157, D-61350 Bad Homburg

Geschäftsführung

Markus Lüling, Ulrike Mau

Anzeigenleitung

Gero Trinkaus, Verlagsbüro: Postfach 31 24, D-29231 Celle
Tel. +49 (0)5141 99 32 026, trinkaus@k-profi.de

Vertrieb und Leserservice

Lisa van Straelen
Tel. +49 (0)6172 9606-23, vertrieb@k-profi.de

Abonnement

Der Preis für ein Jahresabonnement von K-PROFI beträgt € 149,00 inkl. Versandkosten. Preisänderungen vorbehalten. Die Abonnementdauer beträgt ein Jahr. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht spätestens sechs Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres schriftlich gekündigt wird.

Layout und Produktion

Ingrid Rieß, Therese Stübinger
Tel. +49 (0)9123 9609-12, produktion@k-profi.de

Druck

L.N. Schaffrath GmbH & Co. KG DruckMedien
Marktweg 42–50, D-47608 Geldern

Druckauflage

12.100 Exemplare (1. Quartal 2026)

Urheber- und Verlagsrecht

K-PROFI und alle in der Zeitschrift enthaltenen, einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit der Annahme von Manuskripten gehen das Recht zur Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. In der unaufgeforderten Zusendung von Beiträgen und Informationen an den Verlag liegt das jederzeit widerprüfliche Einverständnis, die zugesandten Beiträge bzw. Informationen in Datenbanken einzustellen, die vom Verlag oder von mit diesem kooperierenden Dritten geführt werden.

Gebrauchsnamen

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in K-PROFI berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Es kann sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen handeln, auch wenn sie in K-PROFI nicht als solche gekennzeichnet sind.



© 2026 Kunststoff-Profi Verlag, Bad Homburg
K-PROFI ist eine Publikation der KI-PIE Group.

Transformation ist kein Projekt, sondern Führungsaufgabe

Die Kunststoffindustrie befindet sich mitten in einem tiefgreifenden Wandel. Steigende Energie- und Rohstoffkosten, regulatorische Anforderungen, volatile Lieferketten, Fachkräftemangel sowie der Druck zu mehr Nachhaltigkeit und Digitalisierung verändern Märkte und Geschäftsmodelle gleichermaßen. Viele Unternehmen reagieren darauf mit Einzelmaßnahmen – doch echte Zukunftssicherung entsteht erst durch eine systematische Transformation des gesamten Unternehmens.

Erfolgreiche Transformation beginnt nicht mit einer neuen Maschine oder Software, sondern mit einer ehrlichen Standortbestimmung. Unternehmen müssen zunächst verstehen, wo sie tatsächlich stehen – organisatorisch, technologisch, wirtschaftlich und kulturell. Erst auf dieser Basis lassen sich realistische Ziele und wirksame Maßnahmen definieren.

Entscheidend ist auch der Blick nach außen. Transformationsprojekte dürfen nicht aus der Innensicht heraus entwickelt werden. Wer heute Strategien für die nächsten Jahre formuliert, muss aktuelle Branchenentwicklungen und Megatrends berücksichtigen: Kreislaufwirtschaft, Automatisierung, Künstliche Intelligenz, Dekarbonisierung oder die zunehmende Verschiebung von Lieferketten. Gerade in der Kunststoffindustrie verändern diese Entwicklungen Wertschöpfungsketten und Wettbewerbsstrukturen fundamental.

Dabei greift Transformation immer in alle Unternehmensbereiche ein. Produktion, Einkauf, Vertrieb, Entwicklung, Organisation und Führung dürfen nicht isoliert betrachtet werden. Häufig entstehen Probleme nicht durch fehlende Kompetenz in einzelnen Bereichen, sondern durch mangelnde Abstimmung zwischen ihnen. Eine neue Produktionsstrategie ohne angepasste Organisation oder ein Digitalisierungsprojekt ohne klare Prozesse führt selten zum gewünschten Ergebnis.

Ein weiterer Erfolgsfaktor ist die richtige Priorisierung. Viele Unternehmen überfordern ihre Organisation mit zu vielen parallelen Projekten. Transformation darf das Tagesgeschäft nicht destabilisieren. Deshalb müssen Maßnahmen priorisiert,



*Dr.-Ing. Arno Rogalla
ist Interim Manager und
Unternehmensberater in der
Kunststoffverarbeitung:
redaktion@k-profi.de*

realistische Umsetzungsphasen und Ressourcen definiert, Prioritäten regelmäßig überprüft werden. Veränderung braucht Geschwindigkeit – aber auch Steuerung.

Besonders erfolgreich sind Unternehmen, die eine zentrale Koordinationsstelle für ihre Transformationsprojekte schaffen. Ob PMO, Transformationsoffice oder Stabsstelle: Entscheidend ist, dass Projekte gebündelt gesteuert, Abhängigkeiten erkannt und Ressourcen sinnvoll koordiniert werden.

Und vielleicht der wichtigste Punkt: Transformation endet nie. Märkte, Technologien und Kundenanforderungen entwickeln sich kontinuierlich weiter. Unternehmen benötigen deshalb keine einmalige Veränderungsinitiative, sondern die Fähigkeit zur permanenten Anpassung. Transformation ist kein Ausnahmezustand mehr – sie wird zur dauerhaften Führungsaufgabe. Wer Transformation als kontinuierlichen Entwicklungsprozess versteht, schafft die Grundlage für Wettbewerbsfähigkeit – nicht nur für die nächsten Jahre, sondern für die nächste Generation. 

**Die nächste Ausgabe
von K-PROFI lesen Sie
am 7. September 2026.**

Ultraschall. Ultrasicher.



More than
Temperature Control Units

Just **b**etter.

Flow-6: Als Durchflussmesser oder Durchflussregler überwacht er jeden Kreis von 0,4–40 L/min, erkennt Abweichungen früh und garantiert höchste Prozesssicherheit.

hb-therm.com

HB-Therm[®]