

BLASFORMEN & EXTRUSIONSWERKZEUGE

► Technische Fachzeitschrift für die Hohlkörperfertigung und für die Profilerstellung ◀

67587 ◀



(Bild: Bausano & Figli S.p.A. • Rivarolo Canavese, Italy)

TECHNISCHE FACHZEITSCHRIFT DER STAHLFORMENBAUER

Technische Fachzeitschriften, die über spezielle Verarbeitungstechniken berichten oder gezielt bestimmte Branchen ansprechen, gehören zu den am meisten gelesenen und akribisch ausgewerteten Publikationen. Auf dem Gebiet des Werkzeug- und Formenbaus empfehlen wir Ihnen unser Magazin

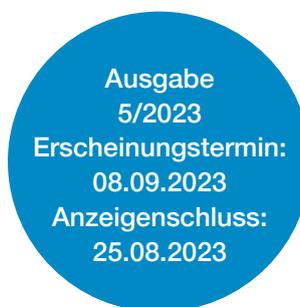
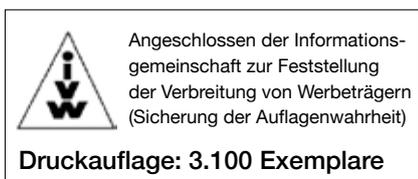
DER STAHLFORMENBAUER.

Diese IVW-geprüfte Fachzeitschrift wird mit einer Druckauflage von 3.100 Exemplaren praktisch ohne Streuverlust an Firmen verschickt, die sich mit dieser Technik beschäftigen.

DER STAHLFORMENBAUER behandelt im redaktionellen Bereich ausschließlich Themen, die Formenbauer interessieren. Dazu zählen Fachbeiträge über Innovationen und Neuentwicklungen, Anwenderberichte, Messeberichte und Branchen News.

Interessierte Leser finden auf unserer Website einen Abo-Bestellschein. Der Preis für ein Abonnement beträgt 30 EURO jährlich und beinhaltet sechs Ausgaben/Jahr (Ausland +Porto). Auf unserer Website finden potentielle Anzeigenkunden außerdem das aktuelle Redaktionsprogramm und die ausführlichen Mediadaten für ihre Werbeplanung.

www.fachverlag-moeller.de
www.stahlformenbauer.com



Fachverlag Möller
Neustraße 163
D-42553 Velbert

Telefon: 02053/981250
Telefax: 02053/981256

info@fachverlag-moeller.de
www.fachverlag-moeller.de



5 - 8
SEPT
2023
MILANO



PLAST 2023: Nachhaltigkeit im Blickpunkt

Innovative grüne Technologien werden ergänzt durch die Berücksichtigung der von der Messe selbst ausgehenden Auswirkungen

Die großen Themen, die den gesamten Markt der Kunststoff- und Kautschukindustrie umtreiben, werden im Mittelpunkt der vom 5. bis 8. September auf dem Messegelände Fiera Milano in Rho-Pero veranstalteten PLAST 2023 stehen. Den Schwerpunkt bilden dabei die Innovation und die Entwicklungsmöglichkeiten von Produktionsmustern hinsichtlich kreislaufwirtschaftlicher Kriterien, die zusammen mit der Nachhaltigkeit und Energieeffizienz Schlüsselthemen der PLAST 2023 sind.

Themen, die nicht nur beim Ausstellungsangebot von zentraler Bedeutung sind; auch die Veranstaltung selbst stellt für dieses Jahr bessere Ergebnisse in Sachen Nachhaltigkeit in Aussicht. Ermöglicht wird dieses Vorgehen zum Teil durch die Fiera Milano, die ein nachhaltiges Eventmanagement-System anwendet und dabei auf die Kontrolle der Logistik, Abfälle und Gastronomie setzt, um die Umweltbelastung im Zusammenhang mit der Organisation und Abwicklung der Veranstaltungen zu reduzieren und CO₂-Emissionen zu vermeiden.

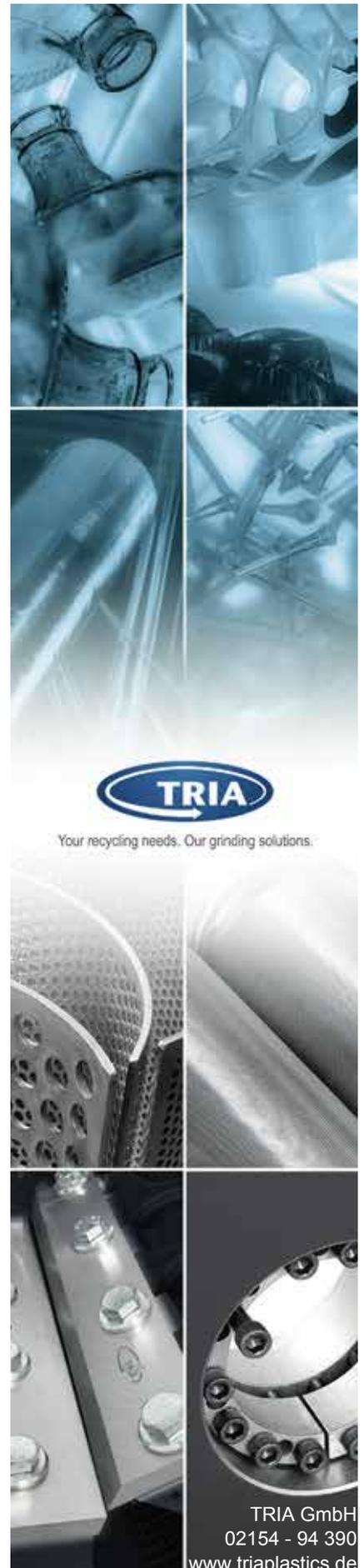
Als Veranstalter der PLAST will demnach Promoplast mit gutem Beispiel vorangehen und die Grundregeln der Nachhaltigkeit beachten, die heute immer mehr als unaufschiebbare Verpflichtung angesehen werden. Zu den Aspekten, die diesem Ansatz zugrunde liegen, zählen unter anderem die Bereitstellung von Messeständen, die dem Ökodesign entsprechen, sowie Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Gastronomie wie sie zum Beispiel von der Fondazione Banco Alimentare (Stiftung Lebensmittelbank) angeboten werden.

(Den kompletten Beitrag finden Sie auf Seite 10)



■ Mitteilungen und Anregungen zur Fachzeitschrift bitte an redaktion@fachverlag-moeller.de oder
Telefon: 02053-981250

www.extrusion24.com



Your recycling needs. Our grinding solutions.

TRIA GmbH
02154 - 94 390
www.triaplastics.de



12 Neue Maßstäbe bei der Herstellung von Kunststoff-Metall-Verbundrohren

battenfeld-cincinnati und Templet Deutschland setzen seit über 20 Jahren Maßstäbe bei der Herstellung von komplexen Kunststoff-Metall-Verbundrohren. Durch ihre enge Zusammenarbeit und das zusammen aufgebaute Know-how haben sich die beiden Unternehmen als führende Marktteilnehmer und Innovationstreiber in der Extrusions- und Aluminiummanteltechnik etabliert.



16 Fördergeräte für Kunststoffgranulat

Speziell für Kunststoffverarbeiter in der Medizin- und Pharmaindustrie hat motan die Fördergeräte METRO G med konzipiert. Die umfangreiche Gerätefamilie basiert auf der etablierten Serie METRO G für Kunststoffgranulat und erfüllt alle strengen Hygieneanforderungen gemäß FDA 21 CFR. Besonderes Augenmerk legten die Entwickler auf den prozesssicheren Einsatz im Reinraum.



30 Umweltfreundliche thermische Vakuumreinigungstechnologie

Die Entfernung von Kunststoffen aus Werkzeugen und Maschinenteilen ist ein typisches Einsatzgebiet für VACUCLEAN-Systeme. Hierzu zählen in der Kunststoff- und Recyclingindustrie insbesondere Laserfilter, Filter und Granuliertüsen und -scheiben sowie Düsenplatten oder Extruderschnecken.

Fachbeiträge

Welche Vorteile bieten Granulatextruder für den 3D-Druck.....	5
Recycling von umweltbelastenden oder umweltfreundlichen Kunststoffabfällen	8
Neue Maßstäbe bei der Herstellung von Kunststoff-Metall-Verbundrohren	12
Mit optimalem Schneckendesign Energie sparen.....	14
Fördergeräte für Kunststoffgranulat	16
Kurzfaserverstärkte Kunststoffbauteile ...	18
Universalschnecke für niedrig- und hochviskose Materialien.....	22
Komplettlösungen von der Aufbereitung von PCR-Material bis zum 3D-Druck von Bauteilen.....	24
Umweltfreundliche thermische Vakuumreinigungstechnologie	30
Modernes und zukunftsorientiertes Werkzeughandling	32
Farbiger Hochleistungskunststoff für den globalen Markt	34
Mikrowerkzeuge für den Formenbau	36
Recycling von Plastikflaschen mit Vakuumpumpen	38
Offline Qualitätskontrolle von Kunststoffgranulat	40

Anwenderbericht

Blasfolienanlagen für die Produktion von flexiblen Verpackungslösungen.....	6
---	---

Messeberichte

PLAST 2023: Nachhaltigkeit im Blickpunkt.....	3, 10
Fakuma 2023 – Wertstoff Kunststoff im Fokus	17
Erfolgreicher Restart der Moulding Expo	26
Auftakt zur K 2025.....	39

Veranstaltungen

VDWF gewinnt Sonderpreis des mediaV-Awards.....	20
Recycling-Spezialist feiert die Eröffnung der neuen Heimat des Recyclings.....	28
19. Duisburger Extrusionstagung	35
Kunststoffverband pro-K mit neuem Namen	41
HASCO Day – die Zukunft des Formenbaus liegt in der Digitalisierung...	42

Rubriken

Nachrichten	43-45
Inserentenverzeichnis	46

IMPRESSUM

Redaktion:

Erik Möller
Anke Fuchs

Verlag und Anzeigenverkauf:

Fachverlag Möller
Neustraße 163
D-42553 Velbert
Tel.: 02053 - 981250 – Redaktion
98125-14 – Anzeigenabt.
98125-14 – Buchhaltung
Fax: 02053 - 981 256
fachverlag@aol.com
www.extrusion24.com

Erscheinungsweise: 6 x jährlich

Bezugspreise:

Jahresabonnement (Inland) Euro 60,--
Einzelpreis Euro 10,--
Jahresabonnement (Ausland) Euro 60,--
+ Porto.

Druck:

Silber Druck oHG - www.silberdruck.de

Bestellungen erbitten wir an den Verlag. Die Rechnung ist zahlbar durch Banküberweisung sofort nach Erhalt ohne Abzug. Abbestellungen müssen dem Verlag acht Wochen vor Ablauf der Grundbestellfrist vorliegen, andernfalls verlängert sich das Abonnement um die Grundbestellfrist.

Diese umfasst, wenn nicht ausdrücklich anders vereinbart, ein Jahr. Bei unverschuldetem Nichterscheinen erfolgt keine Nachlieferung oder Gebührenerstattung.

Amtsgericht Wuppertal
Handelsregister-Nr.: HRA 21087

Bankverbindungen:

Deutsche Bank AG,
BIC-Code: DEUTDE33HAN,
IBAN-Nr.: DE57 3307 0024 0445 2884 00
Commerzbank,
BIC-Code: COBADE33HAN,
IBAN-Nr.: DE50 3344 0035 0196 6597 00
Postbank Essen,
BIC-Code: PBNKDE33HAN,
IBAN-Nr.: DE73 1001 0010 0821 6021 39

Die in dieser Ausgabe veröffentlichten Texte und insbesondere die technischen Daten beruhen auf Pressemitteilungen und Unterlagen der Hersteller. Der Verlag übernimmt für diese technischen Daten keine Gewähr.

ISSN 2751-2142



Angeschlossen der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (Sicherung der Auflagenwahrheit)



Welche Vorteile bieten Granulatextruder für den 3D-Druck?

Im neuen Forschungsprojekt „MAddMEx“ am Kunststoff-Zentrum in Leipzig (KUZ) werden die Potentiale von Granulatextrudern für den 3D-Druck untersucht.

Additive Manufacturing (AM), umgangssprachlich auch 3D-Druck genannt, ist eine innovative Technologie zur Herstellung komplexer Bauteile. Für die nächsten Jahre wird auf diesem Gebiet ein starkes Marktwachstum prognostiziert. Für die Verarbeitung von Thermoplasten sind Filamentdrucker Stand der Technik. Im Vergleich dazu bietet der Einsatz von Granulatextrudern zahlreiche Vorteile, welche auch einen breiten industriellen Einsatz ermöglichen. Bis zur Etablierung dieser innovativen Technologie gibt es noch diverse Herausforderungen zu bewältigen, hier setzt das Forschungsprojekt an.

Optimierung kompakter Granulatextruder als Druckkopf

„Die Ausschöpfung des Potenzials des Additive Manufacturing mit Granulatextrudern ist eng mit der Kontrolle der Schmelze verbunden“, kommentiert der Projektverantwortliche Tino Jacob. Ziel des Projektes ist es, den Extrusions- und Druckprozess so zu beherrschen, dass qualitativ hochwertige Produkte in Bezug auf Aussehen und Bauteileigenschaften entstehen. Dazu wird ein kompakter Granulatextruder als Druckkopf optimiert.

„Evaluiert wird die Leistungsfähigkeit des Materialaustrags im linearen und dynamischen Bereich, woraus konstruktive und verfahrenstechnische Maßnahmen zur Verbesserung des Druckkopfes und des Druckprozesses abgeleitet werden“, ergänzt Tino Jacob die geplante Vorgehensweise.

Funktionalisierung und Recyclingfähigkeit von Bauteilen

Ein weiteres Projektziel ist der präzise Materialauftrag auf bereits bestehende Objekte. Dies bietet Vorzüge für die einfache Funktionalisierung von Bauteilen, indem beispielsweise Dichtungen oder Leiterbahnen aufgebracht werden. Zusätzlich wird die Recyclingfähigkeit von 3D-gedruckten Bauteilen untersucht, indem diese wieder als Rezyklat für den Druckprozess aufbereitet werden.

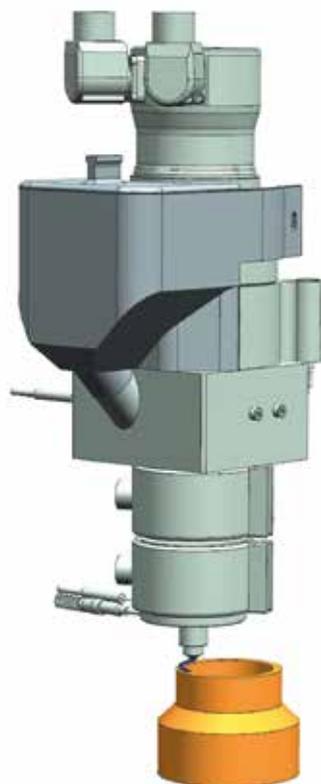
Materialauswahl, Druckgeschwindigkeit und Kosten optimieren

Die Vorteile des Einsatzes von Granulatextrudern im Vergleich zu filamentbasierten Verfahren im 3D-Druck thermoplastischer Kunststoffe sind vielfältig. Eine breitere Materialauswahl, höhere Druckgeschwindigkeiten und niedrigere Materialkosten zeigen das zukünftige Potenzial. Auch die Herstellung größerer Bauteile sowie der Einsatz von Rezyklaten sind weitere positive Aspekte der Technologie.

Granulatextruder im 3D-Druck bieten für eine Vielzahl von Industriezweigen einen Mehrwert, beispielsweise für die Automobil-, Luft- und Raumfahrt-, Medizin-, Lebensmittel- und Maschinenbauindustrie.

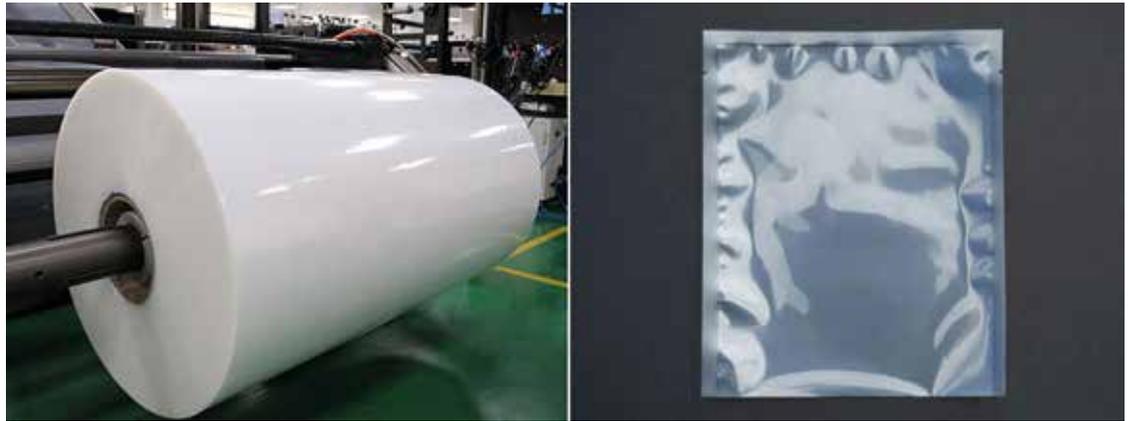
Forschungsprojekt:

Materialauftrag durch Additive Fertigung mittels Granulat-Extrusion (MAddMEx), FKZ.: 49MF220114, gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz



Granulatextruder als 3D-Druckkopf beim Materialauftrag auf ein bestehendes Bauteil (Bild: KUZ)

Von der Rolle bis zum Beutel: GreenPak hat die Qualität komplett selbst in der Hand



Blasfolienanlagen für die Produktion von flexiblen Verpackungslösungen

Schon zehn Jahre nach dem Start der Produktion ist GreenPak einer der führenden Hersteller von Barrierefolien in China. Die Basis für den Erfolg war ein wachsender Maschinenpark aus Blasfolienanlagen von Reifenhäuser Blown Film.

Die rasante Entwicklung von GreenPak begann im Jahr 2013: Die erste Blasfolienanlage von Reifenhäuser ging in Jiangyin (China) an den Start. Hu Gang als Eigentümer und Colin Wang als Geschäftsführer hatten sich das Ziel gesetzt, herausragende Folienqualität zu produzieren und diese weltweit zu exportieren. Nur zehn Jahre später produziert GreenPak auf vier Blasfolienanlagen von Reifenhäuser flexible Verpackungslösungen vor allem für die Lebensmittelindustrie und beliefert Kunden in den USA, Kanada, der EU, Russland, Südamerika, Asien und anderen Ländern der Welt.

Auch wenn das Unternehmen sich schnell entwickelt hat, verfolgten Hu Gang und Colin Wang stets eine Politik des vorsichtigen, natürlichen Wachstums. „Wir haben erst in neue Anlagen investiert, wenn die Märkte vorbereitet waren und wir sicherstellen konnten, dass wir die Qualitätsanforderungen unserer Kunden verlässlich erfüllen“, berichtet Wang. Dafür spielen die Reifenhäuser-Anlagen „Made in Germany“ eine entscheidende Rolle – oder wie GreenPak es auf der Unternehmenswebsite formuliert „Perfect products produced by German lines“.

Blasfolienanlagen von Reifenhäuser ermöglichen GreenPak beispielsweise enge Profiltoleranzen, sehr gute optische Folieneigen-

schaften und eine geringe Rollneigung bei asymmetrischen Folien. „Übergleichbleibende Folienqualität hinaus gewährleistet unsere Technologie eine hohe Anlagenverfügbarkeit, damit GreenPak seine Kunden pünktlich beliefern kann“, sagt Eberhard Wenger, Senior Application Manager bei Reifenhäuser Blown Film.

Maschinenpark Schritt für Schritt erweitert

Auf die erste Anlage, eine 7-Schicht-Blasfolienanlage, folgte 2016 eine 9-Schicht-Barriereanlage von Reifenhäuser. Bereits kurze Zeit später beschäftigte sich GreenPak mit einer Erweiterung der Produktion.

Neue Hallen mussten gebaut werden. Auch die Konfektionierung sollte wachsen und die

GreenPak

- 2011 gegründet
- Sitz: Jiangyin
- Mitarbeiter: 150
- Folienprodukte für Lebensmittel wie Vakuumbbeutel, geprägte Vakuumbbeutel, Vakuumsiegelungsrollen, Formfolien, Deckfolien, Standbeutel, bedruckte Beutel, Laminierfolien, VFFS- und HFFS-Material
- Märkte: flexible Verpackungslösungen für die Lebensmittelindustrie und weitere Industrien

Logistik verbessert werden. Im Dezember 2020, mitten in der Corona-Pandemie, war es dann so weit: GreenPak hatte den Absatz so stark ausgebaut, dass eine weitere Extrusionsanlage ausgelastet werden konnte – und bestellte gleich zwei neue 9-Schicht Extrusionsanlagen von Reifenhäuser. Diese gingen im April 2022 und im Oktober 2022 in Betrieb.

Partnerschaftliches Verhältnis

Mithilfe der zwei jüngsten Anlagen entwickelte sich GreenPak zu einem der größten Hersteller von Barrierefolien in China – stets eng begleitet vom Reifenhäuser-Team rund um Eberhard Wenger. „Über die Jahre haben wir ein freundschaftliches, partnerschaftliches Verhältnis entwickelt, mit sachlicher Professionalität für die gemeinsamen Geschäfte.“ Und Colin Wang bestätigt: „Wir schätzen die vertrauensvolle Beziehung, die wir aufgebaut haben.“

Ein gewachsenes Vertrauensverhältnis, das trotz der Reisebeschränkungen während der Corona-Pandemie weiter wuchs. „2022 war es uns nicht möglich, die Anlagen mit Personal aus Deutschland vor Ort in Betrieb zu nehmen“ erzählt Wenger. „Aber aufgrund der Erfahrung des Kunden mit unseren Anlagen und der Unterstützung der chine-

sischen Kollegen von Reifenhäuser sowie des Remote-Inbetriebnahmeteams konnten beide neuen Anlagen in recht kurzer Zeit in Betrieb genommen werden.“

Beide neuen Anlagen laufen seitdem ununterbrochen und sind wie die beiden älteren Anlagen komplett ausgelastet. Bis Ende 2025 strebt GreenPak ein Output von 20.000 Tonnen pro Jahr an – und entwickelt das eigene Portfolio stetig weiter. Damit ist die erfolgreiche Wachstums-Story bei GreenPak sicherlich noch nicht zu Ende erzählt.

(Bilder: Reifenhäuser)

Qualitätsversprechen Blasfolienanlagen

- Unterstützung durch Experten
- Maßgeschneiderte Lösungen
- Kompetente und ganzheitliche Beratung
- Anwendungs- und Verfahrens-Know-how
- Nachhaltige Produktion
- Herausragende Wirtschaftlichkeit
- Innovative Anwendungen

Eberhard Wenger, Vertriebsleiter von Reifenhäuser (links) und Hu Gang, Inhaber von GreenPak, vor einer Reifenhäuser EVO-Blasfolienanlage



Zusammenarbeit zwischen Bausano und Wintech

Recycling von umweltbelastenden oder umweltfreundlichen Kunststoffabfällen

Die Zusammenarbeit zwischen Bausano – einem international führenden Unternehmen in der Entwicklung und Herstellung von maßgeschneiderten Extrusionsanlagen für die Kunststoffverarbeitung – und Wintech – einem auf den Bau von Rotationsspritzgießmaschinen spezialisierten Unternehmen – führt zu einer revolutionären Lösung, die sich der Herausforderung des Recyclings von umweltschädlichen oder inhomogenen Kunststoffabfällen stellt. Im Jahr 2022 wurden in Italien 316 000 Tonnen Elektro- und Elektronik-Altgeräte (RAEE) gesammelt, so dass die Aufbereitung von strategischer Bedeutung ist, sowohl für die Rückgewinnung von Rohstoffen, die heute nur schwer zu finden sind, als auch für den Schutz der Umwelt durch die Reduzierung der CO₂-Emissionen.

„Bausano ist sich der Schwierigkeit bewusst, mit solchen Materialien umzugehen, die vor der Wiederverwendung gereinigt werden müssen, und investiert daher weiterhin in die Entwicklung einer Technologie, mit der Kunststoffabfälle wieder in einen wertvollen Produk-

tionskreislauf eingebracht werden können“, erklärt Marco Masiero, F&E-Testingenieur des Unternehmens, und fährt fort: „Dies ist in der Tat ein weiterer Schritt nach vorn in Bezug auf inhomogene oder stark verschmutzende Abfälle, die sich außerhalb der üblichen Kanäle der Kreislaufwirtschaft befinden.“

In diesen Rahmen passt die Partnerschaft zwischen Bausano und Wintech, eine erfolgreiche Synergie, die darauf abzielt, ein innovatives Verfahren für die Wiederverwertung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten anzubieten, die sonst auf Deponien oder in der Energiegewinnung landen würden. Das Fachwissen der beiden Unternehmen ermöglichte die Integration des Wintech-Spritzgießsystems mit einem hochmodernen Extruder von Bausano zur Herstellung von Alltagsgegenständen ohne jegliche Vorbehandlung der Abfälle. Konkret sieht das Verfahren eine erste Phase der Verarbeitung von Kunststoffabfällen durch den Doppelschneckenextruder von Bausano vor, der einen Zustand der Homogenität der Schmelze und eine optimale Plastifizierung schafft, so dass das Material in die Wintech-Form gespritzt werden kann. Die Intuition von Bausano hat sich in einer Technologie niederschlagen, die in der Lage ist, dank eines effizienten und bewährten Entgasungssystems die Restfeuchtigkeit und alle flüchtigen Bestandteile vollständig zu beseitigen.



Der Bausano-Doppelschneckenextruder (oben) ist mit dem Einspritzzylinder der Wintech-Maschine verbunden



Detailansicht des Doppelschneckenextruders
(Bilder: Bausano)

Nach dem Einspritzen wird das Produkt in einem Mehrstationen-Karussell ausreichend gekühlt, ein wichtiger Schritt, um eine hohe Produktivität nach Stück/Stunde zu gewährleisten. Letzterer ist neben dem Typ des Extruders von Bausano, dem Volumen des Einspritzzylinders, der Art des zu verarbeitenden Rohstoffs und der Größe des Outputs ein entscheidender Faktor, der in der Planungsphase berücksichtigt werden muss. Dank des fundierten Know-hows der Experten beider Unternehmen sind die Maschinen vollständig anpassbar und ermöglichen eine Optimierung des Gießprozesses, was sich in einer hohen Qualität des Endprodukts niederschlägt: Von kleinen Formaten wie Fliesen bis hin zu großen Artikeln wie Fußmatten, Bodenwellen oder sogar Sockeln für Straßenschilder und Straßenschranken. Dank des patentierten Multidrive-Getriebesystems und des zum Patent angemeldeten Induktionsheizsystems kann der Energieverbrauch um 30-35 % gesenkt werden.

„Ein Projekt im Zeichen der Kreislaufwirtschaft für eine vollständig integrierte, äußerst effiziente und zuverlässige Anlage, die in der Lage ist, Abfälle in ein neues, zu 100 % nachhaltiges Produkt umzuwandeln“, sagt Marco Masiero, F&E-Testingenieur bei Bausano, und fügt abschließend hinzu: „Auf die Frage, ob es möglich ist, Abfallstoffe zu recyceln, antwortet Bausano mit Fakten, mit einem System, das diesen schwer verwertbaren Abfällen neues Leben einhaucht.“



Höchste Produktivität:

durch kurze Prozesszeit
bei einzigartiger Präzision

Höchste Schweißfaktoren:

durch Kraft, Frequenz und
Amplitudenprofile

Etablierte Fügeverfahren:

Zirkular Reibschmelzen ZS



Linear VIBSchweißen VIB



Rotation Reibschmelzen ROT



Induktionsschweißen IN



Neue Verfahren:

Hybrid – Reinraumschweißen
mit IR oder Laser

Rotatives VIBSchweißen ROV

Kosten Sparen bei Kleinserien:

Fügemodule nach Anforderung
wechseln in einer Basismaschine



Fischer Kunststoff-Schweißtechnik GmbH
Meißnerstr. 5
D-37297 Berkatal
+49 (0)5657 913021

info@fischer-st.de

www.fischer-st.de

ISOWEMA®



Energie sparen
mit ISOWEMA
Isolierungen

www.wema.de

PLAST 2023: Nachhaltigkeit im Blickpunkt

Innovative grüne Technologien werden ergänzt durch die Berücksichtigung der von der Messe selbst ausgehenden Auswirkungen



Themen, die nicht nur beim Ausstellungsangebot von zentraler Bedeutung sind; auch die Veranstaltung selbst stellt für dieses Jahr bessere Ergebnisse in Sachen Nachhaltigkeit in Aussicht. Ermöglicht wird dieses Vorgehen zum Teil durch die Fiera Milano, die ein nachhaltiges Eventmanagement-System anwendet und dabei auf die Kontrolle der Logistik, Abfälle

und Gastronomie setzt, um die Umweltbelastung im Zusammenhang mit der Organisation und Abwicklung der Veranstaltungen zu reduzieren und CO₂-Emissionen zu vermeiden. Als Veranstalter der PLAST will demnach Promaplast mit gutem Beispiel vorangehen und die Grundregeln der Nachhaltigkeit beachten, die heute immer mehr als unaufschiebbare Verpflichtung angesehen werden. Zu den Aspekten, die diesem Ansatz zugrunde liegen, zählen unter anderem die Bereitstellung von Messeständen, die dem Ökodesign entsprechen, sowie Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Gastronomie wie sie zum Beispiel von der Fondazione Banco Alimentare (Stiftung Lebensmittelbank) angeboten werden.

Doch damit nicht genug: zum ersten Mal bietet Promaplast die Möglichkeit zur Durchführung einer Bewertung des CO₂-Fußabdrucks und rechtzeitigen Bekanntgabe der ersten erzielten Unternehmensresultate zur PLAST 2023. Schließlich ist die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks zur Zeit das unmittelbarste und allgemein anerkannte Verfahren, um die Umweltauswirkungen einer Organisation darzustellen und darüber zu berichten. Das Projekt übernimmt die vom IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, unter dem Dach der Vereinten Nationen arbeitende Organisation) unter Anwendung international anerkannter Standards (GHG Protocol und





ISO 14064) ausgewiesenen Parameter. Die eigenen Unternehmensaktivitäten in Kohlenstoffdioxid-Äquivalente zu überführen ist ein Zeichen für Umweltbewusstsein und steht für das Engagement um die Einhaltung der grundlegenden Nachhaltigkeitsregeln, die sich heute als ein Mehrwert erweisen.

Ebenso präsent wie die technologische Innovation wird das Thema der Nachhaltigkeit in den 6 Hallen dieses Schaufensters sein, das von den Materialien bis zu den Herstellungsverfahren, von den Endprodukten bis zu den Dienstleistungen die fortschrittlichsten Lösungen präsentiert, die von den Herstellern von Maschinen, Ausrüstungen, Hilfsmitteln und Formen für die Kunststoff- und Gummiverarbeitung entwickelt wurden.

Nach der Einführung im Mai 2022 der Kongress-Messe GREENPLAST – mit Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit der Materialien, Technologien und Verarbeitungsprozesse im Bereich der Kunststoff- und Kautschukindustrie – wird auch die PLAST 2023 erfolgreiche Innovation in Grün präsentieren: von immer nachhaltiger und umweltfreundlicher werdenden Materialien über energieeffiziente Maschinen für die Verarbeitung von biobasierten bzw. recycelten Kunststoffen sowie Prozesse, die ohne Leistungsverluste mit weniger Rohstoffen auskommen, bis hin zu Sortier- und Recyclingsystemen.

Das Programm der begleitenden Messeveranstaltungen wird sodann die Gelegenheit bieten zum Nachdenken und zum Austausch über den Stand der Technik und die Herausforderungen für die Entwicklung hin zu einem immer nachhaltigeren Wirtschaftsmodell.

In der Zwischenzeit geht die PLAST-Roadshow mit Beteiligung an einigen Messen wie der EQUIPLAST in Barcelona, der PLASTEXPO in El Jadida in Marokko und der Saudi PPP in Riad weiter.

Anlässlich der Fachausstellung in Marokko wurde das Thema Nachhaltigkeit und insbesondere das Recycling von Post-Consumer-Kunststoffen während eines Technologie-Seminars vertieft, das am 8. Juni stattfand und von der AMAPLAST (Branchenverband der italienischen Hersteller von Maschinen und Formen für die Kunststoff- und Gummiverarbeitung und Unterstützer der PLAST) in Zusammenarbeit mit ICE-Agenzia und Fédération Marocaine de Plasturgie organisiert wurde. Ein italienischer Sachverständiger legte die neusten innovativsten Technologien in diesem Bereich auf Anlagen- und Prozessebene dar und präsentierte den Akteuren vor Ort die Markttrends und -aussichten sowie die erforderlichen Investitionen für eine Implementierung geeigneter Lösungen für den von der Marokkanischen Regierung auf den Weg gebrachten ökologischen Wandel.

Die Zukunft der Kunststoff- und Kautschukindustrie ist somit vom 5. bis 8. September in Mailand bei einem Event zu sehen, das bis heute über 1.200 Aussteller zählt und offizielle Delegationen aus mindestens dreißig Ländern der Welt erwartet. Bereits angelaufen ist die Voranmeldung für gewerbliche Akteure, die sich mit einem professionellen Angebot auseinandersetzen möchten und fachübergreifende Antworten auf ihre Bedürfnisse hinsichtlich von Produkten, Technologien, Lösungen und Geschäftsmöglichkeiten suchen.

Bilder:
Impressionen
PLAST 2018

Neue Maßstäbe bei der Herstellung von Kunststoff-Metall-Verbundrohren

battenfeld-cincinnati und Templet Deutschland weiten ihre technologische Zusammenarbeit und den Kundenservice kontinuierlich weiter aus

battenfeld-cincinnati und Templet Deutschland setzen seit über 20 Jahren Maßstäbe bei der Herstellung von komplexen Kunststoff-Metall-Verbundrohren. Durch ihre enge Zusammenarbeit und das zusammen aufgebaute Know-how haben sich die beiden Unternehmen als führende Marktteilnehmer und Innovationstreiber in der Extrusions- und Aluminiummanteltechnik etabliert.

Dank vieler Vorteile werden Kunststoff-Metall-Verbundrohre unter anderem in den Bereichen Warm- und Kaltwasserinstallation sowie bei der Trinkwasserversorgung und Gasversorgung immer wichtiger. Dabei erfordert die Herstellung dieser Rohre, die meist eine fünf-schichtige Struktur mit einer diffusionsdichten Sauerstoffsperrschicht aus Aluminium aufweisen, eine hoch präzise Koordination zwischen Kunststoffextrusion und Metallmantelsystem. Die beiden Unternehmen bieten anspruchsvollen Kunden genau dafür weltweit maßgeschneiderte Lösungen. Dank modular

aufgebauter Produktionsanlagen lassen sich auch hoch individuelle Anforderungen flexibel erfüllen. Gleichzeitig werden Energie- und Produktionskosten gesenkt sowie Anlagenverfügbarkeiten gesteigert. Bisher notwendige manuelle Eingriffe in den Produktionsprozess sowie Fehlbedienungen und Arbeitsunfälle werden durch kluge Detaillösungen effektiv vermieden.

Mit Erfolg: Seit 2001 wurden zahlreiche Produktionslinien für Aluminiumverbundrohre erfolgreich aufgebaut. Vor allem fortschrittliche Anlagen mit Laserschweißtechnik werden

(Bild: battenfeld-cincinnati / Templet Deutschland)



immer beliebter und machen inzwischen rund 80 % der ausgelieferten Anlagen aus (Stand Juni 2021). Ein entscheidender Vorteil der Systemtechnik von Templet Deutschland liegt im vollautomatischen Bandführungssystem, das ohne manuelle Eingriffe für eine optimale Positionierung des Aluminiumbands während des Schweißprozesses sorgt. Seitenführungsrollen werden unnötig, es gibt auch keine Beschädigungen an den Bandkanten mehr. Neben weiteren innovativen Lösungen wie dem Fault Control System „FCS“ bietet vor allem diese intelligente Technologie einen entscheidenden Mehrwert im Gegensatz zum Wettbewerb. Zudem überzeugen die Laserschweißanlagen von Templet Deutschland mit ihren präzisen Schweißergebnissen und hoher Prozesssicherheit.

battenfeld-cincinnati wiederum hat mit seiner neuesten Generation der Extrudertechnologie, den „NG“- und „XNG“-Serien, gerade erst vor Kurzem eine bedeutende Neuheit im Bereich der Kunststoffverarbeitung vorgestellt. Die hoch modernen Verfahren sorgen für Energieeinsparungen von bis zu 15 % im Vergleich zu früheren Modellen. Darüber hinaus reduzieren sie die axiale Druckkurve und damit die Belastung des Gesamtsystems.

Die patentierte VSI-Düsenkopfkonstruktion von battenfeld-cincinnati bietet bei der Aluminium-Verbundrohrherstellung zusätzliche Vorteile, vor allem bei der Verarbeitung von PE-RT-Materialien. Die helix II VSI-Werkzeugserie setzt neue Maßstäbe in Bezug auf Endproduktqualität, Durchsatz und Handhabung. Das ausgeklügelte dreistufige Verteilersystem gewährleistet eine exzellente Schmelzeshomogenität, eine hervorragende Schichtverteilung und schafft im Ergebnis nahezu perfekte Rohroberflächen. Die kompakte, leichte und modulare Bauweise macht schnelle Farbwechsel- und Spülzeiten ebenso möglich wie kurze Aufheizzeiten. Das sorgt für erhebliche Einsparungen bei Material- und Energiekosten sowie deutlich reduzierte Wartungs- und Rüstzeiten. Zur Steuerung und ständigen Überwachung der Rohrqualität können alle produktionsrelevanten Daten in Echtzeit erfasst und dokumentiert werden. Individuelle Industrie 4.0-Lösungen sind damit zu rentablen Produktkosten realisierbar.

Kontinuierliche Investitionen in Forschung und Entwicklung werden auch in Zukunft die höchste Verfügbarkeit und Prozesssicherheit der Maschinen gewährleisten. battenfeld-cincinnati und Templet Deutschland bieten ihren Kunden zudem einen umfassenden Kundenservice weit über die Garantiezeit hinaus: So bleiben die bereits in Betrieb befindliche Anlagen weiter auf dem neuesten technischen Stand. Das weltweite Servicenetzwerk der beiden Unternehmen steht Kunden dafür rund um die Uhr zur Verfügung – am Telefon ebenso wie per Videochat und natürlich auch direkt an der Maschine.

Mit maßgeschneiderten Lösungen und ihrer Innovationskraft erreichen battenfeld-cincinnati und Templet Deutschland auch weiterhin die höchste Produktqualität und messbare Steigerungen bei der Effizienz ihrer Anlagen.

**Extruder /
Co-Extruder &
Anlagen bis Wickler
auch für Filament (3d)**

pmh
gmbh



Plastic-Maschinen-Handelsges.mbh
Broichhausener Str. 4
D-53773 Hennef
Telefon 02244-83041/0173 1504512
eMail: info@pmh-extruder.de
www.pmh-extruder.de



**WERDEN SIE
CHANCENSTIFTER!**

Ihre Immobilie kann Kindern nachhaltig helfen.
www.sos-kinderdorf-stiftung.de



Volltreffer!

Der führende Marktplatz der Kunststoff-Industrie

- Rohstoffe kaufen und verkaufen
- Maschinen kaufen und verkaufen
- Neue Lieferanten finden
- Fach- und Führungskräfte gewinnen
- Alle relevanten Neuigkeiten aus der Branche erfahren
- Wichtiges Fachwissen finden
- Wertvolle Geschäftskontakte schließen

www.plasticker.de

aktuell · schnell · kompetent

Nutzen auch Sie jetzt
den führenden Marktplatz
für die Kunststoff-Industrie!

plasticker
the home of plastics



Mit optimalem Schneckendesign Energie sparen

Kunststoffgranulat aufzuschmelzen ist ein energieintensiver Prozess. Ist die Extruderschnecke optimal auf den zu verarbeitenden Rohstoff und das Endprodukt ausgelegt, lässt sich im Vergleich zu einer Standard-Schnecke Energie sparen.

Die Schnecke ist das Herzstück des Extruders. Sie fördert das Kunststoffgranulat im Zylinder nach vorne und übergibt die Schmelze an das nachfolgende Werkzeug. Doch Schnecke ist nicht gleich Schnecke: „Das Design beeinflusst den Output, die Produktqualität sowie die Effizienz des Prozesses“, erläutert Udo Nuber, der bei Reifenhäuser Reiloy Kunden zu dieser Thematik berät. „Das optimale Schneckendesign ist deshalb wichtig für den wirtschaftlichen Erfolg des Produzenten.“ Dazu zählt auch Energieeffizienz – vor allem in Zeiten steigender Energiepreise.

Doch die richtige Auslegung einer Schnecke ist alles andere als trivial. „Heutzutage gibt es viele Designs, die sehen ähnlich aus, haben aber nicht dieselbe Performance“, sagt Nuber. Das optimale Schneckendesign muss beispielsweise Druckschwankungen vermeiden, da diese zu Unterschieden in der Folienstärke oder schlimmstenfalls zum Totalausfall des Extruders führen können. Die Herausforderung dabei: Jeder Kunststoff, Füllstoff und jedes

Additiv beeinflusst den Aufschmelzprozess. „Deshalb muss alles auf den tatsächlichen Prozess ausgerichtet sein, von der Geometrie der Schnecke über den Verschleißschutz bis zum Zusammenspiel mit den anderen Komponenten der Plastifiziereinheit“, sagt Nuber. Reifenhäuser Reiloy verfügt dafür über mehr als 50 Jahre Erfahrung im Schneckendesign und bietet Kunden eine Auslegungsberatung und Optimierung an.

3 Stellschrauben für optimales Schneckendesign

1. Auf die Anwendung angepasste Schnecken-Geometrie

Stellschrauben beim Schneckendesign sind beispielsweise die Auslegung von Gangtiefen, Scherspalte, Barrieresteg, Wendelscherteil und Mischteil – also eine Fülle unterschiedlicher Faktoren, die in Kombination funktionieren müssen. Aufgrund dieser Komplexität simuliert Reifenhäuser Reiloy Prozesse digital, bevor die Schnecken gebaut werden. Mit der Simulati-

on lässt sich die Performance verschiedener Designs testen und miteinander vergleichen. Darüber hinaus wird jedes neue Schneckendesign im eigenen Labor überprüft.

2. Passender Verschleißschutz

Auch der Verschleißschutz spielt beim Schneckendesign eine große Rolle. Wenn sich beispielsweise das Spaltmaß zwischen Schnecke und Zylinder durch Abnutzung verändert, läuft der Prozess nicht mehr stabil. Verschleißfeste Schnecken hingegen gewährleisten eine dauerhaft hohe Performance. Auch müssen Anlagen seltener für Wartungsarbeiten gestoppt und danach energieintensiv wieder angefahren werden. Reifenhäuser Reiloy hat für verschiedene Verschleißschutzansprüche unterschiedliche Eisenbasis-Legierungen und Nickelbasis-Legierungen im Portfolio, die zu einer ganzen Bandbreite an Rohstoffen passen. Zudem ist Reiloy der einzige Schnecken- und Zylinderhersteller, der seine Hartstofflegierungen – und sogar die für den Verschleißschutz notwendigen Pulver – in einem eigenen Werkstofflabor selbst entwickelt und produziert.

3. Aufeinander abgestimmte Komponenten

Die Schnecke kann jedoch nur so effizient sein, wie die gesamte Plastifiziereinheit. Deshalb muss beispielsweise die Materialpaarung zwischen Schnecke und Zylinder aufeinander abgestimmt sein, genauso wie die Antriebstechnik, Heizbänder und Lüfter.

Diese einzelnen Stellschrauben bestimmen im Zusammenspiel den Wirkungsgrad des Extruders – also wie viel Energie für das Aufschmelzen eines Kilos Kunststoffs aufgewendet werden muss. Die Wirkungsgrade

verschiedener Schneckendesigns lassen sich miteinander vergleichen und die damit verbundene Energieeinsparung berechnen. „Gerade bei hohen Energiekosten und Massenprodukten mit hohem Wettbewerbsdruck machen hier schon Reduzierungen bei den Nachkommastellen einen Unterschied“, erläutert Nuber (siehe Grafik).

Schnecke umrüsten

Die Schnecken von aktuellen Reifenhäuser-Extrudern sind bereits auf einen energieeffizienten Prozess ausgelegt. Produzenten, die Energie sparen, ihre Performance verbessern oder auf einen anderen Rohstoff wechseln möchten, können aber auch die Schnecke in bestehenden Plastifiziereinheiten durch eine optimierte Version ersetzen. „Ein Retrofit funktioniert natürlich nur, wenn das Gesamtsystem noch leistungsfähig genug ist“, erläutert Nuber. „Wichtig ist, den gesamten Prozess zu betrachten, die Schnecke ist nur ein Bestandteil.“

Verfügbare Geometrien

- ✓ 3-Zonen-Schnecken
- ✓ mehrgängige Schnecken
- ✓ Barrierschnecken
- ✓ Entgasungsschnecken
- ✓ Doppelschnecken

Deshalb ermittelt Reifenhäuser Reiloy bei Anfragen stets zunächst den Ist-Zustand und simuliert den Prozess, um Probleme zu erkennen. Auf dieser Basis entwickeln die Fachleute eine optimale Auslegung der Extruderschnecke. „Mit diesem Vorgehen lässt sich auch gut darstellen, dass eine optimierte Schnecke in der Regel einen schnellen Return on Investment bringt“, sagt Nuber.

(Bilder: Reifenhäuser)



Fördergeräte für Kunststoffgranulat

Speziell für Kunststoffverarbeiter in der Medizin- und Pharmaindustrie hat motan die Fördergeräte METRO G med konzipiert. Die umfangreiche Gerätefamilie basiert auf der etablierten Serie METRO G für Kunststoffgranulat und erfüllt alle strengen Hygieneanforderungen gemäß FDA 21 CFR. Besonderes Augenmerk legten die Entwickler auf den prozesssicheren Einsatz im Reinraum. Starke Edelstahlsiebe, Spezialfilter mit hochwertigen Dichtungen sowie elektropolierte Edelstahloberflächen sorgen für einen zuverlässigen, staub- und kontaminationsfreien Betrieb. Ein Highlight ist das überarbeitete Membran-Implosionsvakuumventil, das ohne Druckluft auskommt.

Eine Entstaubungseinheit gewährleistet eine konstant hohe Materialqualität der zu verarbeitenden Hochleistungskunststoffe. Der hier aus dem Fördergut entfernte Staub wird mit gefiltertem Luftstrom an den Zentralfilter gesaugt und dort abgeschieden. Standardmäßig ist ein Implosionsfilter HEPA H13 verbaut. Nach jeder Förderung reinigt eine Implosion das starke Edelstahlsieb. Während hierzu das serienmäßig installierte Implosionsvakuumventil pneumatisch öffnet und schließt, ermöglicht das optionale Membran-Implosionsvakuumventil für den Umschaltprozess die Nutzung des Vakuums direkt von der Förderanlage. Optimale Voraussetzung für die Installation im mit Überdruck beaufschlagten Reinraum. Hochwertige Dichtungen sichern

bei allen Varianten eine staubfreie Umgebung. Über die passende Vakuumventilvariante und mit fünf verschiedenen Fördererättevolumina (0,5 l, 1 l, 3 l, 6 l und 30 l) erschließen die Fördergeräte METRO G med individuell abgestimmte Lösungen für höchste Qualitäts- und Hygienestandards in einem breiten Einsatzspektrum der Medizin- und Pharmaindustrie.

Sämtliche produktberührenden Oberflächen sind aus Edelstahl oder FDA-konformen Kunststoffen ausgeführt und weisen eine maximale Rauheit von Ra 0,8 µm auf. motan stellt eine detaillierte Dokumentation der eingesetzten Materialien zur Verfügung. Abgerundete Übergänge, eine vollständig demontierbare und abriebfeste Edelstahl-Auslaufklappe sowie der elektropolierte Edelstahlkörper gewährleisten eine einfache Reinigung der Geräteserie METRO G med.

motan bietet zudem eine Variante an, die direkt auf die Einzugsöffnung der Verarbeitungsmaschine montiert wird. Dieses Maschinenfördergerät ohne Auslaufklappe benötigt keinen Trichter, arbeitet mit geringem Materialvorrat und reduziert so die Verweilzeit. Daher eignet es sich optimal zur Förderung hygroskopischer Materialien und bei Platzmangel.



METRO G med – Die FDA-konforme Lösung für die Förderung von Kunststoffgranulat (Bild: motan GmbH)

Fakuma 2023 – Wertstoff Kunststoff im Fokus

Mit Spannung und Vorfreude blickt die Branche auf die 28. Fakuma, internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung, vom 17. bis 21. Oktober 2023 in Friedrichshafen. Die weltweit führende Fachmesse für das Spritzgießen setzt sowohl neue Leistungsmarken in Sachen Extrusionstechnik, Thermoformen und 3D-Printing als auch für die Kreislaufwirtschaft. Rund 40 Prozent der Aussteller werden aus dem Ausland kommen.



Der Wertstoff Kunststoff ist im täglichen Leben – im Privaten, in der Wirtschaft und in der Technik – nicht wegzudenken. Unzählige Produkte sowohl im Konsum- als auch im Industriebereich sind ohne Kunststoff gar nicht möglich. Kunststoffherstellende und kunststoffverarbeitende Unter-

nehmen setzen deshalb auf hochwertige und langlebige Hightech-Lösungen für unterschiedlichste Branchen – etwa für die Energiegewinnung bei Solarmodulen, für Komponenten der E-Mobility, für das Bauwesen, die Verpackungsindustrie, für technische Komponente, für den Leichtbau und die Fahrzeugproduktion, für die Medizintechnik sowie für die Einrichtungsbranche. Zugleich ist das Themenfeld Kunststoff eine Herausforderung hinsichtlich Ressourcenverbrauch und Wiederverwendung. „Auf der Agenda vieler Fakuma-Aussteller stehen weiterentwickelte Maschinen zur Herstellung und Weiterverwendung der Kunststoffe, optimierte Prozesse bei der Herstellung und Verarbeitung, verbesserte Materialien, neu designte Produkte und zukunftsweisende Geschäftsmodelle“, informiert Annemarie Schur, Fakuma-Projektleiterin beim Messeveranstalter P. E. Schall. „Eine funktionierende Kreislaufwirtschaft, ein verstärkter Ressourcenschutz, eine verbesserte Umweltverträglichkeit und eine echte Nachhaltigkeit sind daher wichtige Themen der Fakuma. „Diese Messe mit weltweiter Resonanz wird die Wertigkeit des Kunststoffs und seine besondere Bedeutung für jedermann zum Thema machen“, bekräftigt die Projektleiterin. „Kunststoff muss den Anforderungen der Gegenwart und der Zukunft gerecht werden. Deshalb ist die Fakuma 2023 eine ideale Plattform für neue Produkte und technologische Lösungen, aber auch für fachlich fundierte Diskurse über anstehende Handlungsfelder.“

Wichtige Impulse für viele Handlungsfelder

Die Branche sieht sich diversen tiefgreifenden Aufgaben gegenüber. Dazu gehört das Ziel, als herstellendes und verarbeitendes Unternehmen den Treibhausgasausstoß zu reduzieren, den Energieeinsatz zu verringern und die Prozesse zu verbessern. Zugleich ist der Umbau hin zur Kreislaufwirtschaft in all seinen Facetten zu realisieren. Digitalisierung und Automatisierung zeitigen ohnehin



(Bild: P. E. Schall GmbH & Co. KG)

wesentliche Transformationsprozesse, die allerdings als positive Treiber wirken: Sie werden den effizienten Einsatz aller Ressourcen in der Herstellung, Verarbeitung, Anwendung und Wiederverwendung beziehungsweise Rückführung des Kunststoffs unterstützen. Hier werden auch zunehmend KI-basierte Lösungen hilfreich sein. „Die Fakuma 2023 wird an vielen Stellen wichtige und gute Impulse geben, um das Denken und Handeln in funktionierenden Kreisläufen positiv voranzubringen“, konstatiert Bettina Schall, Geschäftsführerin des Messeveranstalters P. E. Schall. „Das praxisorientierte Messeformat in familiärer Arbeitsatmosphäre ist der geeignete Rahmen, um fachlich zu diskutieren, sachlich aufzuklären und umsetzbare Lösungen für eine Kreislaufwirtschaft aufzuzeigen.“

Die Fakuma als weltweit führendes Messehighlight in Sachen Spritzgießen ist auch Branchen- und Technologiebarometer für die Bereiche Extrusionstechnik, Thermoformen und 3D-Printing. Anbieter und Anwender werden auf diesem etablierten Branchentreffpunkt über fünf Messetage das spannende und zukunftsrelevante Thema Kunststoff von allen Seiten beleuchten. Die hohe Internationalität, die Qualität der Fachgespräche und der konkrete Praxisbezug lassen zukunftsweisende Lösungen für die Aufgaben der Branche erwarten. Nicht zuletzt versprechen die hochkarätigen Fachvorträge im Rahmen des Ausstellerforum wichtige Impulse zu den relevanten Themen Kunststoff, Kreislaufwirtschaft, Effizienz und Nachhaltigkeit.

Der Termin für die Fakuma 2023 ist gesetzt: Vom 17. bis 21. Oktober 2023 trifft sich die Branche in Friedrichshafen.

Kurzfaserverstärkte Kunststoffbauteile

Ist die Faserorientierung an Bindenähten geometrieabhängig?

Das neue Forschungsprojekt „GEO-FaserMap“ am Kunststoff-Zentrum in Leipzig (KUZ) untersucht die Geometrieabhängigkeit der Faserorientierung an Bindenähten bei verstärkten Formteilen.

Leichtigkeit und Stabilität – beide Eigenschaften in einem Produkt zu vereinen ist die Königsdisziplin im Leichtbau. Sie erfordert sorgfältige Materialauswahl, optimierte Konstruktionen und fortschrittliche Fertigungstechnologien. Um Kunststoffe für Leichtbauanwendungen zu optimieren, kommen unter anderem kurze Glasfasern zum Einsatz. Kurzfaserverstärkte Kunststoffe zeichnen sich durch erhöhte Festigkeit, Steifigkeit und Dimensionsstabilität aus. Diese vorteilhaften Eigenschaften spiegeln sich in der industriellen Nutzung der Werkstoffe wieder: es gibt einen stetigen Zuwachs an strukturellen Bauteilen aus kurzfaserverstärkten Kunststoffen.

Wie genau sind bisherige Simulationsmethoden?

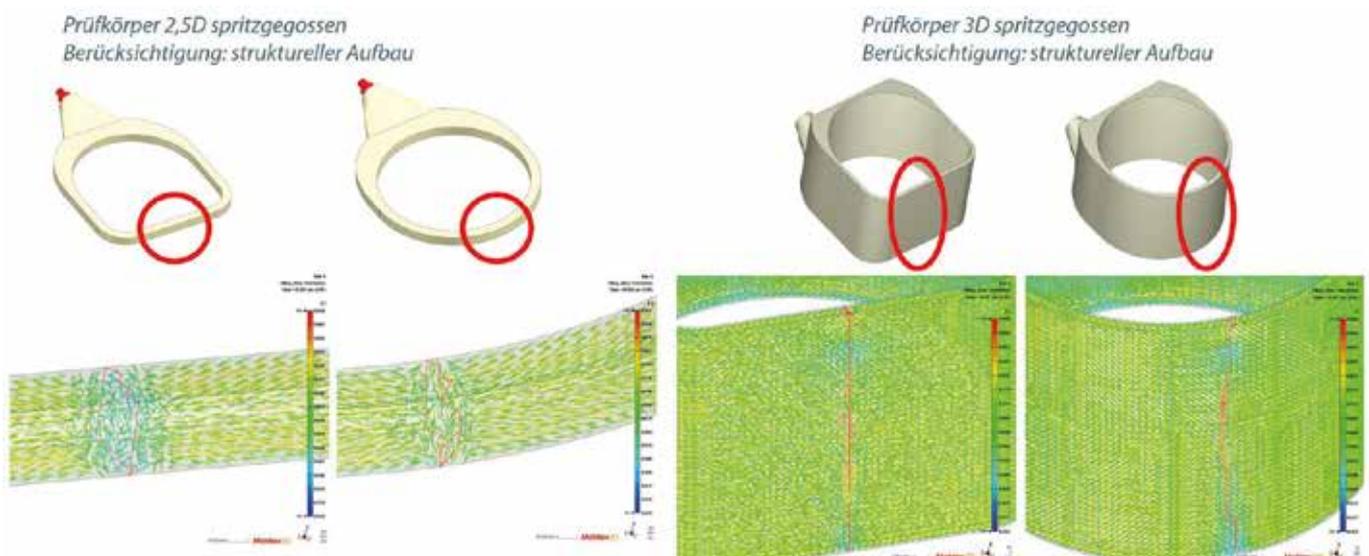
Der Projektverantwortliche Steffen Jacob, Entwicklungsingenieur am KUZ, fasst die Motivation zu GEO-FaserMap wie folgt zusammen: „Bisher werden die bei der integrativen Simulation eingesetzten Materialkennwerte fast ausschließlich aus Versuchen mit normierten Prüfkörpern gewonnen, mechanisch herausgelöst aus spritzgegossenen Platten. Leider existieren keine Untersuchungen, die den Zusammenhang zwischen der Geome-

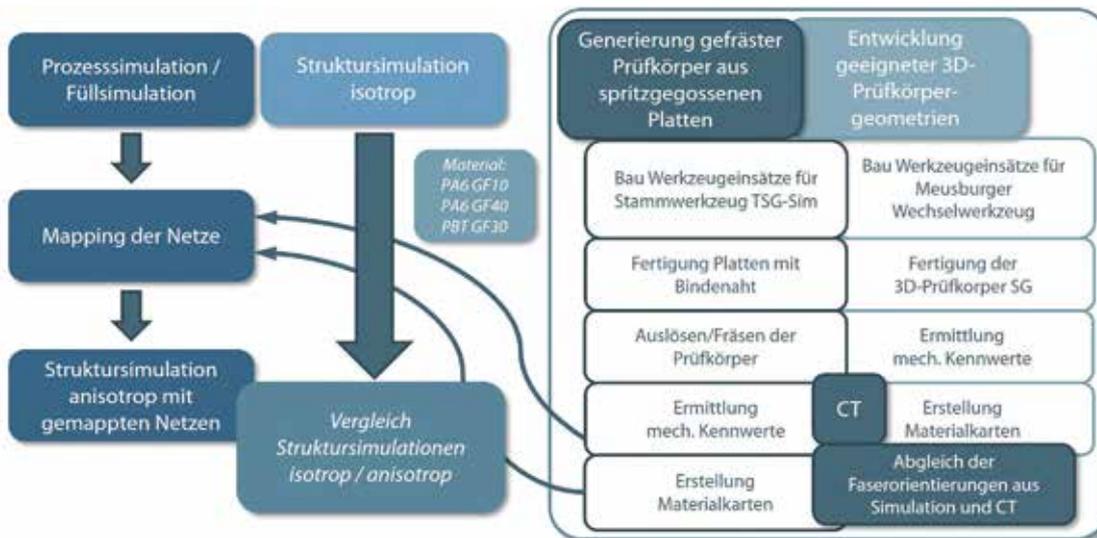
trie eines Fließhindernisses, der sich lokal ausbildenden Faserorientierung und der an dieser Stelle vorliegenden Bindenahtfestigkeit klären. Unterschiedliche Faserorientierungen in Abhängigkeit der umflossenen Geometrie bedeuten unterschiedliche Festigkeiten.“ Um die Entwicklungskosten für spritzgegossene Bauteile möglichst gering zu halten, werden aussagekräftige Vorhersagemethoden bezüglich der Bauteilfestigkeit benötigt. Kenntnisse zur geometrieabhängigen Faserorientierung an Bindenähten können eine höhere Vorhersagequalität bezüglich vorhandener Festigkeiten ergeben. Über integrative Simulationsmethoden ist es heutzutage möglich, Bindenahtpositionen aus einer Füllsimulation in die Struktursimulation zu übertragen und dort die anisotropen (richtungsabhängigen) Werkstoffbeanspruchungen abzubilden.

Schnellere und kostengünstigere Prototypen durch 3D-Prüfkörper

Im Projekt soll der Nachweis der Geometrieabhängigkeit mit der Untersuchung an eigens entwickelten 3D-Prüfkörpern mit provozierte Bindenaht erbracht werden. Hierzu werden an den Prüfkörpern die entsprechenden Materialkennwerte für ein Materialmapping ermittelt,

Ergebnisse von Voruntersuchungen aus Füllsimulationen zur geometrieabhängigen Faserorientierung an einer Bindenaht





GEO-FaserMap –
geplanter
Projektlauf
(Bilder: KUZ)

welches die Grundlage für ein präziseres Belastungsmodell in der Struktursimulation bildet. Ziel des Forschungsprojekts ist es, das Leichtbaupotenzial von kurzfaserverstärkten Kunststoffen optimal im Bauteildesign auszunutzen. Die Ergebnisse sollen den EntwicklerInnen von spritzgegossenen Formteilen helfen, diese beanspruchungsgerechter auszulegen. Die genauere Vorhersage der Bauteilfestigkeit im Anwendungsfall soll eine nachhaltige Formteilauslegung für einen langen Produktlebenszyklus ermöglichen. Die Anzahl der Iterationen bei der Formteilentwicklung bis zum fertigen

Prototypen könnte somit deutlich reduziert werden.

Interessierte Firmen sind eingeladen bei diesem Forschungsprojekt zu partizipieren.
www.kuz-leipzig.de

Forschungsprojekt:

GEO-FaserMap: Nachweis der Geometrieabhängigkeit der Faserorientierung an der Bindenaht bei verstärkten Formteilen, FKZ.: 49VF220019, gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Förderprogramm INNOKOM

TECHNISCHE FACHZEITSCHRIFTEN



www.fachverlag-moeller.de

www.moeller-shop

Beste Nachhaltigkeitsinitiative in Köln ausgezeichnet

VDWF gewinnt Sonderpreis des mediaV-Awards

Alle zwei Jahre werden besondere Leistungen von Verbänden mit dem mediaV-Award geehrt. Am 12. Juni war es wieder so weit: Bei einer feierlichen Preisverleihung in Köln stand der VDWF auf der Bühne: Als „beste Nachhaltigkeitsinitiative“ wurde der VDWF-Arbeitskreis „Nachhaltigkeit/Zukunftsfähigkeit“ mit dem Sonderpreis der Jury ausgezeichnet.



Feierliche Preisverleihung des mediaV-Awards in der Kölner Volksbühne

„Ich habe viel Respekt vor dem, was Sie tun, um unsere Gesellschaft nach vorn zu bringen“, erklärte Heike Mahmoud, Laudatorin der Kategorie „Beste Nachhaltigkeitsinitiative“ des mediaV-Awards bei der Preisverleihung in der Kölner Volksbühne. Die Leiterin des Congress Center Hamburg hob in ihrer Ansprache hervor, dass viele der von den Verbänden vertretenen Branchen bei der Debatte um den Klimawandel in der ersten Reihe stehen und damit im be-

VDWF-Geschäftsführer Ralf Dürrwächter, Dr. Wolfram Heger, Leiter des VDWF-Nachhaltigkeits-Arbeitskreises und Verbandspräsident Prof. Thomas Seul (v. l.) freuen sich über den Sonderpreis des mediaV-Awards (Bild: Stefan Wernz)

sonderen Fokus. Um den Herausforderungen zu begegnen, die Interessen ihrer Mitglieder zu vertreten und der eigenen Haltung Gehör zu verschaffen, brauche es einen klaren Kurs – auch bei Gegenwind. „Verbände sind die Taktgeber, die hier gefordert sind“, so Mahmoud.

Von der Branche für die Branche

Umso erfreulicher war es für die VDWF-Vertreter, dass ihnen beim mediaV-Award attestiert wurde, die Dringlichkeit nachhaltigen Handelns verstanden zu haben. Und so durften Dr. Wolfram Heger, Leiter des VDWF-Nachhaltigkeits-Arbeitskreises, Verbandspräsident Prof. Thomas Seul und VDWF-Geschäftsführer Ralf Dürrwächter den Sonderpreis von der Fachjury entgegennehmen, die in ihrer Begründung besonders die Branchenrelevanz und die Mitgliedereinbindung der Initiative hervorhob: „Der VDWF hat mit seinem Arbeitskreis ‚Nachhaltigkeit‘ und dem hier entstandenen umfangreichen Kompendium eine handfeste, praxisnahe Unterstützung geschaffen. Die Mitglieder melden zurück, dass diese konkreten Handlungsimpulse und Ideen ihr tägliches Tun beeinflussen, ihren Blick in puncto Nachhaltigkeit schärfen, dass sie die spezifisch herausgearbeiteten Ansätze nutzen, um sich strategisch neu ausrichten“, so die Jury. Das Konzept sei spannend und durchdacht, die Ausarbeitung umfangreich, fundiert und differenziert und schließlich überzeuge die Einbindung von Verbandsmitgliedern als Referenten und Autoren bzw. die



Zielsetzung des Kompendiums ist es, Branchen-Unternehmen praktische Umsetzungshilfestellungen an die Hand zu geben, um Nachhaltigkeit wirkungsvoll in das operative Geschäft zu integrieren

Nutzung von Verbandsevents als Plattform für die Initiative.

Genau dieser Aspekt ist auch für Prof. Thomas Seul bei der Ausrichtung der Verbandsarbeit beim Thema Nachhaltigkeit wesentlich: „Das Kompendium ist aus der Notwendigkeit heraus entstanden, unsere Branche zu verändern. Die Unternehmen haben erkannt, dass ‚weiter so‘ keine Option mehr ist!“ Wer jetzt nicht aktiv werde und bereit sei, die unternehmensinternen Prozesse und Produktionsweisen nachhaltig auszurichten, lasse nicht nur die Chance ungenutzt, Verantwortung für eine lebenswerte Zukunft zu übernehmen, sondern werde langfristig auch ökonomisch abgehängt. „Denn nachhaltiges Wirtschaften wird zunehmend zum wesentlichen Differenzierungsmerkmal bei der Auftragsvergabe im Werkzeug- und Formenbau“, so der Verbandspräsident.

Umso wichtiger ist es für Seul, dass im VDWF-Arbeitskreis ein „Club der Überzeugungstäter“ am Werk ist, der aus den eigenen Erfahrungen und Bedürfnissen heraus die Nachhaltigkeitsinitiative nicht nur initiiert hat, sondern diese auch trägt – und sogar ein Standardwerk als Leitfaden für die Branche umgesetzt hat. Das sei beeindruckend. Andererseits hebt Seul hervor: „Den mediaV-Award zu erhalten, ist eine Ehre – und mehr noch, einfach ein gutes Gefühl, das es zu teilen gilt. Unseren Akteuren unter den Mitgliedsunternehmen möchte ich daher hier diesen ‚Orden‘ anstecken, denn sie haben ihn verdient!“

Der VDWF-Arbeitskreis „Nachhaltigkeit/Zukunftsfähigkeit“

Der VDWF-Arbeitskreis „Nachhaltigkeit/Zukunftsfähigkeit“ trifft sich im zweimonatlichen Rhythmus online. In einer engagierten Runde diskutieren die Teilnehmer über Zukunftsthemen und zeigen dabei eine hohe persönliche Motivation, in Sachen Nachhaltigkeit das Ruder herumzureißen. Um der ganzen Branche zugänglich zu machen, wie nicht nur die Umwelt geschont werden kann, sondern sich

Ökologisch und ökonomisch nachhaltig: Ziel des VDWF-Arbeitskreises „Nachhaltigkeit“ ist es, Gutes für die Umwelt zu tun und gleichzeitig den Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen (Bilder: VDWF)

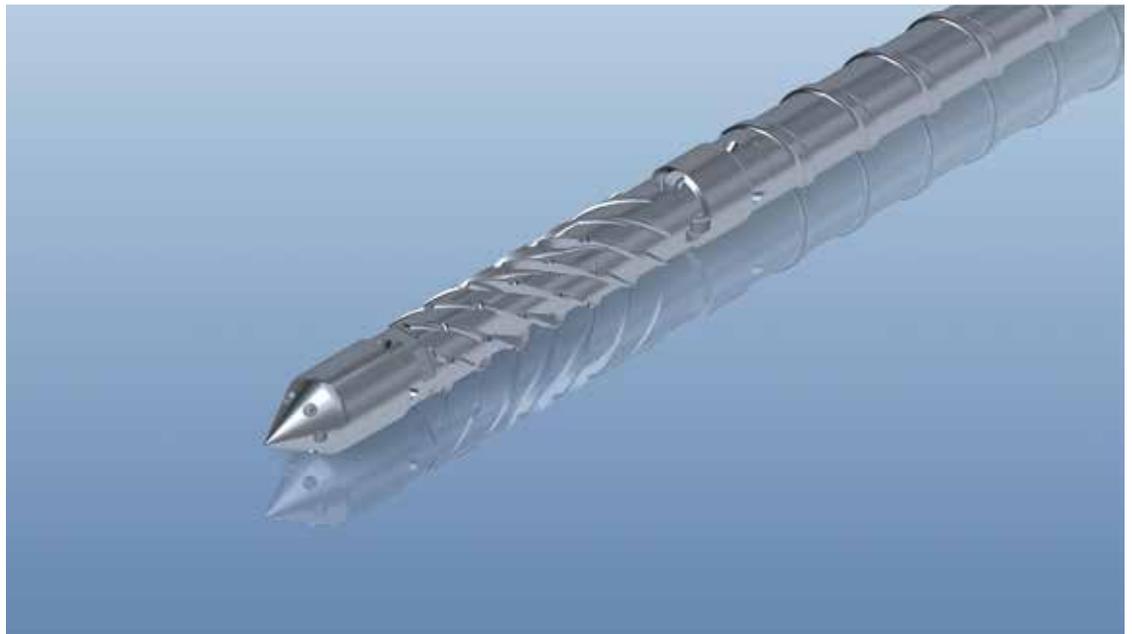


auch wirtschaftliche Prozesse effizient auslegen lassen, wurde das „Kompendium Nachhaltigkeit“ erarbeitet und als konkreter Praxisleitfaden kostenlos zur Verfügung gestellt – auf Deutsch und in englischer Übersetzung: www.vdwf.de/kompendium-nachhaltigkeit

Das Kompendium steht auf der Website des VDWF zum kostenlosen Download in deutscher und englischer Sprache bereit



Universell einsetzbar:
Die neue HPS-Physical Foaming Schnecke mit 30 Prozent verbesserter Plastifizierleistung
(Bilder: KraussMaffei)



Universalschnecke für niedrig- und hochviskose Materialien

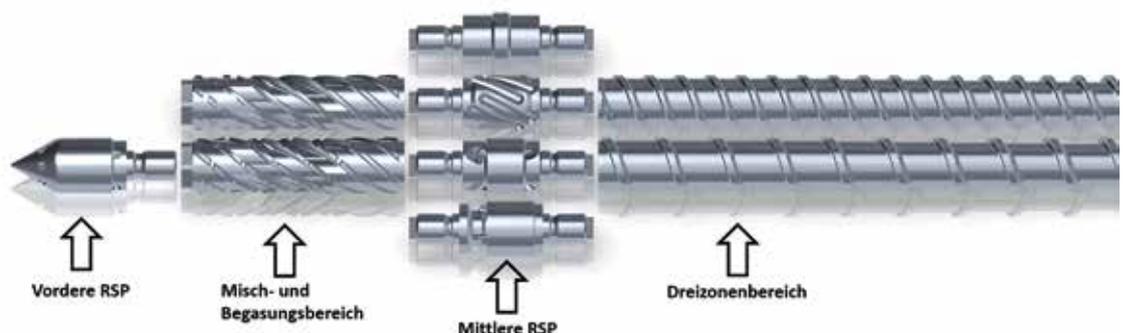
Das physikalische Schäumen von Thermoplasten (MuCell) spart Kosten, Energie und Ressourcen – und ist eine facettenreiche Zukunftstechnologie. KraussMaffei präsentiert nach intensiver Entwicklungsarbeit die neue Universalschnecke HPS-Physical Foaming für MuCell-Anwendungen mit 30 Prozent höherer Plastifizierleistung.

Leichtbaulösungen mit kleinerem CO₂-Fußabdruck: Im Zuge angestrebter Ressourcenschonung wird MuCell immer häufiger genutzt und ist ein starker Wachstumsmarkt. Indem man dem Thermoplast ein physikalisches Treibmittel zusetzt (meist Stickstoff), kann man im Vergleich zu kompakt gefertigten Bauteilen signifikant Materialgewicht sparen. Zusätzlich sind bei dünnwandigen Bauteilen längere Fließwege möglich, und durch das Schäumen entstehen verzugsarme Bauteile.

Universalschnecke vielfältig einsetzbar

Die für MuCell genutzten Materialien sind vielfältig und enthalten oft unterschiedliche Anteile an Faser- und Füllstoffen. KraussMaffei hat mit der HPS-Physical Foaming deshalb eine Schnecke entwickelt, die universell einsetzbar ist und über eine 30 Prozent höhere Plastifizierleistung verfügt. Dafür wurden in umfangreichen Laborversuchen alle auf dem Markt befindlichen Schneckentypen

Modulares Schneckenkonzept. Die einzelnen Funktionsbereiche der Schnecke können beliebig kombiniert werden. Die Verbindung der einzelnen Elemente erfolgt über Verschraubungen



verglichen. Ein modulares Konzept machte es möglich, die einzelnen Bestandteile mittels Verschraubung zu kombinieren, so dass nicht jedes Mal eine neue Schnecke angefertigt werden musste. Im Fokus standen der Misch- und Begasungsbereich, die mittlere Rückstromsperre und der Dreizonenbereich.

Mehr Plastifizierleistung bei gleichzeitig geringerem Verschleiß

Der Dreizonenbereich ließ sich ohne Qualitätsverlust auf Kosten des ersteren vergrößern und beträgt nun das 17-Fache des Durchmessers (vorher 15D; Misch- und Begasungsbereich jetzt 4D). Dadurch stieg zum einen die Plastifizierleistung, zum anderen wirkte es sich günstig auf das Verschleißverhalten aus. Bisher verwendete man meist größere Schnecken (mit entsprechend höherem Invest) als vom Bauteilgewicht her nötig gewesen wäre um eine vollständige Homogenisierung der Schmelze vor dem Injizieren des Gases sicherzustellen.

Die mittlere Rückstromsperre (M-RSP) schließt nach Ende des Dosiervorgangs, trennt dadurch den Misch- und Begasungsbereich vom Dreizonenabschnitt und verhindert, dass die Schmelze zurückfließt. Nur so ist es möglich, den kritischen Druck oberhalb von 33,9 bar zu halten und damit ein Aufschäumen in der Plastifiziereinheit zu verhindern. Eine weitere Aufgabe der M-RSP ist es für ein konstantes Schussgewicht zu sorgen. Die Analysen der Entwickler zeigten, dass die M-RSP am

effektivsten mit einem Ball-Check-Element ausgeführt wird. Auch hier spielten die verschiedenen verwendeten Materialien eine große Rolle.

Versuche mit unterschiedlichen Füllstoffen

Das Team von KraussMaffei untersuchte die bisher vorhandenen und die neu entwickelte Schnecke anhand von PP mit unterschiedlichen Fließindizes (MFI 11 und MFI 44), mit mineralischer Füllung, mit Glasfaseranteilen von 20 und 30 (LGF) Prozent sowie mit ABS und PA6 GF 30. Je nach gewähltem Compound und eingestellten Parametern, wie zum Beispiel Staudruck, ändert sich die Plastifizierleistung. Da die MuCell-Kunden von KraussMaffei weltweit unterschiedlichste Anwendungen fahren, musste die Universalschnecke diese Vielfalt abbilden. Der Dreizonenbereich wurde deshalb eingängig ausgeführt (bei PA6 GF30 wäre zweigängig noch besser), die M-RSP mit Ball-Check (für hochviskose Materialien ist auch ein Wendelscherteil möglich).

Die gründliche Forschungsarbeit brachte über die HPS-Physical Foaming hinaus einen weiteren Nutzen. KraussMaffei verfügt nun über einen Wissensbaukasten, der es ermöglicht, speziell auf ein Material abgestimmte Schnecken zu entwickeln – etwa für Kunden, die entsprechende Produkte konstant über einen längeren Zeitraum fertigen. Das modulare Konzept ist auch hier hilfreich für schnelle Tests.

Das physikalische Schaumspritzgießen ist und bleibt eine Zukunftstechnologie, die – getrieben vom Wunsch nach Kosten-, Energie- so wie Ressourcenersparnis – immer mehr an Bedeutung gewinnt. Die neue Universalschnecke ist da ein Meilenstein.

Zukunftsmarkt MuCell-Technologie: Die Bauteile sind stabil, leicht und durch die Schaumstruktur im Inneren zusätzlich wärmeisolierend



Gerne veröffentlichen wir auch redaktionelle Beiträge aus Ihrem Hause.

E-mail: fachverlag@aol.com



Freiwillige bei den Johannitern.

Bei uns hast du die Chance, dein Engagement und deine Ideen auszuprobieren und mit einer richtigen Aufgabe zu verbinden. Dazu bieten wir dir viele interessante Möglichkeiten. Komm' zu uns und werde Teil des Johanniter-Teams!

Informationen unter:
0800 3233 800 (gebührenfrei)
www.johanniter.de/nrw



JOHANNITER
Aus Liebe zum Leben

Der granulatbasierte Großformat-3D-Drucker powerPrint mit einem wärme- gedämmten Bauraum ermöglicht den Druck von großformatigen Bauteilen von bis zu 2 m x 2,5 m x 2 m



Komplettlösungen von der Aufbereitung von PCR-Material bis zum 3D-Druck von Bauteilen

Blickfang auf dem Stand der KraussMaffei auf der CompoundingWorld Expo Europe in Essen im Juni 2023 war ein einzigartiger Stehtisch, der mit dem granulatbasierten Großformat-3D-Drucker powerPrint gedruckt wurde. Clou an der vorgestellten Lösung ist nicht etwa der Tisch selbst, sondern die für seine Herstellung eingesetzten Rohstoffe auf Basis von Recyclingware sowie die Tatsache, dass das gesamte Maschinenequipment von der Compoundinglinie mit ZE BluePower über Lösungen zur additiven Fertigung bis hin zur Folienextrusionsanlage für die Tischplatte aus einer Hand kommen kann.

Hochwertige Rohstoffe sind für jeden Kunststoffverarbeitungsprozess von besonderer Bedeutung, wenn qualitätsvolle Endprodukte hergestellt werden. Basiert die Eingangsware auf Rezyklaten, so fällt dem Herstellprozess eine besondere Bedeutung zu. Compoundierlinien zur Herstellung erstklassiger Recompounds auf Basis von Recyclingware gehören zu den Kernkompetenzen von KraussMaffei. Insbesondere der im Markt bestens etablierte Zweischnellenextruder ZE BluePower eignet sich mit seinem idealen Verhältnis von

Schnecken volumen zu -drehmoment für die optimale Schmelz homogenisierung und die Einarbeitung von Additiven und, wie in diesem Falle benötigt, von Glasfasern. Entsprechende Dosiersysteme für feste und bei Bedarf flüssige Zusatzstoffe sowie Entgasungsöffnungen, über die bei der Verarbeitung von Recyclingware neben Feuchtigkeit auch flüchtige Bestandteile und Geruchsanhaftungen entweichen können, komplettieren die Verfahrenseinheit eines ZE BluePower. Mit dem maschinenbaulichen Know-how und

dem breiten Rezepturwissen von KraussMaffei lässt sich das für die additive Fertigung benötigte Recompound auf Basis verschiedener Materialtypen und Rezyklatanteilen mit Glasfaser- oder Kohlefaserverstärkung und dem entsprechenden Farbmasterbatch in idealer Qualität herstellen.

Nachhaltige und effiziente Bauteilherstellung

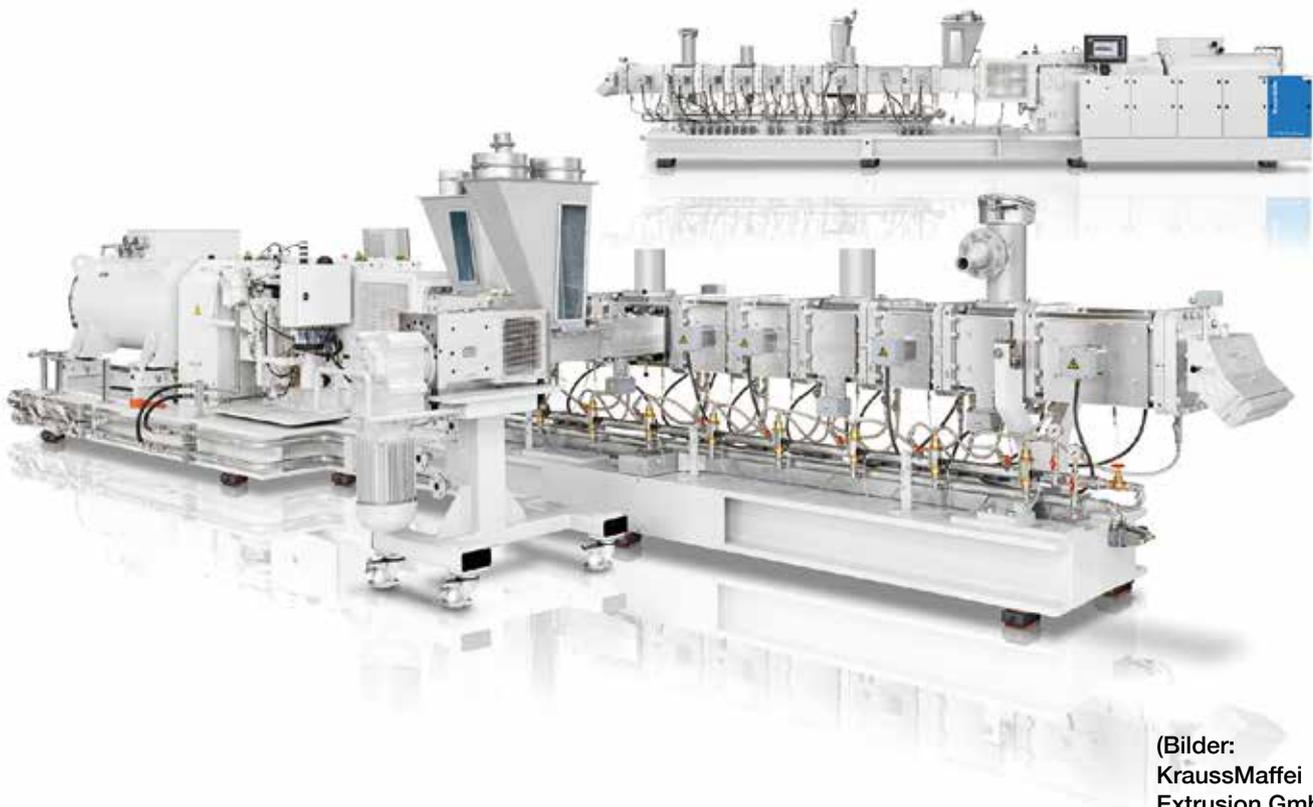
Der granulatbasierte Großformat-3D-Drucker powerPrint, der erstmalig auf der K 2022 vorgestellt wurde, bringt für die industrielle Herstellung von Bauteilen mehrere Besonderheiten mit sich. Durch die direkte Verarbeitung, der in der Compoundierlinie erzeugten Granulate entfällt der Umweg über die Filamentherstellung, was den Prozess nicht nur flexibler, sondern auch wirtschaftlicher und nachhaltiger macht. Weiterhin ermöglicht der powerPrint den Druck von großformatigen Bauteilen mit bis zu 2 m x 2,5 m x 2 m. Dank des geschlossenen, wärmeisolierten Bauraums können so z.B. Gussformen für den Werkzeugbau, Autoklavkomponenten oder Rohr- und Kanalschächte mit einer hohen Prozessstabilität zuverlässig gedruckt werden. Damit stellt der großformatige 3D-Drucker eine zuverlässige und schnelle Industrielösung für die effiziente Produktion von endkonturnahen Bauteilen dar. Als extruderbasiertes System kann der powerPrint nicht nur Granulate direkt verar-

beiten, er ist auch sehr flexibel hinsichtlich der einsetzbaren Rohstoffe bei Temperaturen bis 400 °C. Dank der enormen Kompetenz von KraussMaffei im Extruderbau zeichnet die Verarbeitungseinheit zudem eine hohe Verschleißfestigkeit bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten aus. Kundenspezifische Designs sind jederzeit realisierbar. Der mit dem powerPrint gedruckte und auf der Messe ausgestellte Tisch setzt die Möglichkeiten zur Herstellung großer Bauteile auf Basis von Compounds aus Recyclingware eindrucksvoll in Szene.

Tischplatten aus Recyclingware

Jeder Tisch braucht nicht nur den Fuß, der in diesem Falle aus dem 3D-Drucker stammt, sondern auch eine Tischplatte. Eben diese lässt sich auch aus Recyclingware herstellen. Auch für ihre Herstellung bietet KraussMaffei die passende Verarbeitungsmaschine. Besonderheit der auf der Messe gezeigten Tischplatte war, dass es sich eigentlich um einen 5 mm dicken Bodenbelag handelt, der auf einer Inline-Compoundier- und Laminieranlage entstand. Besonderheit zwei ist, dass es sich bei dem Bodenbelag um eine Monomateriallösung handelt, die problemlos wieder rezyklierbar ist. Während die auflaminierte Dekorfolie aus reinem PP hergestellt wird, kommt für die Kernplatte PP mit einem hohen Kreideanteil von 80 % zum Einsatz.

Zweischneckenextruder ZE BluePower – Perfekt für die Produktion erstklassiger Recompounds aus Recyclingmaterialien



(Bilder:
KraussMaffei
Extrusion GmbH

Erfolgreicher Restart der Moulding Expo

Nach einer vierjährigen Pause konnte die Moulding Expo endlich wieder in Präsenz stattfinden. Erstmals fand die internationale Fachmesse Werkzeug-, Modell- und Formenbau im L-Bank Forum (Halle 1), der größten Messehalle der Messe Stuttgart, statt.



Nach einer vierjährigen Pause feierte die Moulding Expo vom 13. bis 16. Juni 2023 ihr Comeback

„Es freut uns sehr, dass wir nach vierjähriger, pandemiebedingter Pause die Moulding Expo endlich wieder in Präsenz auf dem Stuttgarter Messegelände durchführen konnten. Das L-Bank Forum (Halle 1) bot allen Teilnehmenden vier Tage lang eine attraktive Marktplattform – trotz erschwelter Rahmenbedingungen mit steigenden Energiepreisen, Lieferketten-Engpässen und dem Krieg in der Ukraine“, sagt Roland Bleinroth, Geschäftsführer der Messe Stuttgart.

Wirtschaftsstaatssekretär Dr. Patrick Rapp



An vier Tagen kam der Werkzeug-, Modell- und Formenbau im L-Bank Forum (Halle 1), der größten Messehalle der Messe Stuttgart, zusammen



war am Mittwoch, 14. Juni 2023, zu Besuch auf der Moulding Expo. Beim Rundgang über die Messe konnte sich Dr. Rapp einen umfassenden Überblick verschaffen.

„Der Werkzeug-, Modell- und Formenbau ist eine absolute Schlüsselbranche für unsere Wirtschaft und grundlegend für die Automobil-, Luftfahrt- und Elektroindustrie sowie den Maschinenbau. Auf der Moulding Expo konnte man das hohe Innovationspotenzial und die Leistungsfähigkeit der Branche, die für zukünftige Herausforderungen unabdingbar sind, live erleben“, so Dr. Patrick Rapp, Staatssekretär im Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus des Landes Baden-Württemberg.

Erfolgreiches Comeback der Moulding Expo unter einem Dach

Nach der vierjährigen Pause war der Wunsch nach einem persönlichen Austausch deutlich zu spüren.

„Nach der Pandemie war die Moulding Expo als regionale Messe für uns der erste große Branchentreff. An vier Tagen konnten wir neue Impulse mit Geschäftspartnern und Interessenten aus dem Formen- und Werkzeugbau austauschen, unsere Technologien und Entwicklungen präsentieren und Besucher und Aussteller treffen, die dieselben Ziele in Sachen Innovation und Fortschritt verfolgen“, berichtet Marco Reichle, Reichle Technologiezentrum GmbH.

Die Entscheidung, die Moulding Expo in die größte Messehalle der Messe Stuttgart zu verlegen, hat sich als die richtige herausgestellt. „Mir gefällt an der Moulding Expo die großartige Fachperspektive. Es waren alle Akteure da: wichtige Kunden, Zulieferer, Kollegen und Verbände. Nach vier Jahren hat man gemerkt, dass die direkten Gespräche mit Kunden und Kollegen durch nichts zu ersetzen sind. Das Konzept mit der Branche unter einem Dach ist stimmig. Stand jetzt werden wir 2025 wieder dabei sein“, erklärt Klaus Lemke, Geschäftsführer der Triwefo GmbH.

Mit klarem Fokus konnten 375 ausstellende Unternehmen aus 24 Ländern interessierten Fachbesucherinnen und Fachbesuchern ei-

nen umfassenden Überblick über aktuelle Trends und Neuheiten geben.

„Die räumliche Nähe der Werkzeug-, Modell- und Formenbauer sowie der Zulieferer brachte eine wirkungsvolle Konzentration fachspezifischer Ansprechpartner. Das wiederum wirkte sich positiv auf die Qualität der Gespräche aus. Für uns steht damit fest, dass wir 2025 wieder auf der Moulding Expo 2025 mit einem Stand vertreten sein werden“, so Joachim Seele, Leiter Technical Sales & BDS, GF Machining Solutions GmbH.

Messe besticht durch Qualität der BesucherInnen

Rund 6.000 BesucherInnen kamen nach Stuttgart. Besonders hervorzuheben ist in diesem Jahr die hohe Besucherqualität. 83 Prozent der BesucherInnen sind in ihrem Unternehmen ausschlaggebend, mitentscheidend oder beratend in Einkaufs- und Beschaffungsentscheidungen. 12 Prozent der BesucherInnen kamen aus der Geschäfts-/ Unternehmens- und Betriebsleitung.

„Für uns ist die Moulding Expo eine Leitmesse im Bereich Werkzeug-, Modell- und Formenbau. Insgesamt neun Neuprodukte konnten hier ihre Premiere feiern. Wir ziehen für uns ein positives Fazit und sind mit unserem Messeauftritt zufrieden. An unserem Messestand konnten wir gute Gespräche führen“, so Christen J. Merkle, Geschäftsführer der AHP Merkle GmbH.

Die Wehl & Partner GmbH teilt diese Meinung und hebt die qualitativ hochwertigen Gespräche hervor.

„Wir konnten uns auf der Moulding Expo vor allem mit Entscheidungsträgern austauschen. Oftmals waren die Gespräche mit einem direkten Projektstart verbunden. Zudem haben wir die Möglichkeit genutzt, neue Technologien kennenzulernen. Als Aussteller der ersten Stunde freuen wir uns bereits jetzt auf die nächste Moulding Expo in 2025“, so Robert Wehl, CEO bei der Wehl & Partner GmbH.

Hohe Bedeutung im europäischen Markt

Die ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH betont die regionale Bedeutung der Moulding Expo. „Es ist wichtig, in der Region im Süden eine starke Formenbau-Messe zu haben. Wir konnten hier Kunden aus dem Formenbau und der Stanztechnik treffen.

Besonders hervorzuheben ist der Bezug zur Region, die neuesten Technologien, die präsentiert werden und das hochkarätige Fachpublikum“, fasst Stefan Zecha, Geschäftsführender Gesellschafter der ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH, zusammen.

Der internationale Anteil bei den Ausstellenden lag bei 36 Prozent. Bei den BesucherInnen kam jeder fünfte Besucher aus dem Ausland.

„Die Moulding Expo ermöglichte uns in einer einzigartigen Weise den schnellen und kompetenten Kontakt

zu bestehenden und neuen Kunden im deutschen und mittlerweile auch europäischen Werkzeug- und Formenbau herzustellen. Vor allem die steigende Anzahl der Kontakte aus Portugal, Österreich, der Türkei und Osteuropa war deutlich zu spüren“, berichtet Stephan Berz, Vice President Oerlikon HRSflow Sales.

ISTMA Europe, der globale Partner der Moulding Expo, betont die Notwendigkeit eines internationalen Wachstums. „Endlich ist wieder was los! Das Konzept mit der gesamten Branche unter einem Dach hat uns sehr gut gefallen, da es den Netzwerkgedanken betont. Die Moulding Expo ist inzwischen zu einer Marke geworden, die alle zusammenbringt. Jetzt gilt es, die Internationalität weiter auszubauen“, so Bob Williamson, ISTMA-Präsident.

Günter Hofmann mit Ehrenmedaille ausgezeichnet

Das Rahmenprogramm der Moulding Expo setzte den Fokus auf Innovationen, Praxisanwendungen, Zukunftsperspektiven und Nachwuchsförderung. Ein besonderer Programmpunkt war die Verleihung der Werkzeug- & Formenbau-Ehrenmedaille. Traditionell wird die Auszeichnung alle zwei Jahre auf der Moulding Expo für besondere Verdienste in der Branche verliehen.

Der diesjährige Preisträger ist Günter Hofmann. „Die Moulding Expo ist schon immer ein bedeutender Termin. Für mich ist es seit jeher wichtig gewesen, dass Werkzeugbauer sich auf Messen präsentieren. In diesem Jahr war mein Besuch der Moulding Expo wirklich besonders. Ich freue mich sehr über die Werkzeug- & Formenbau Ehrenmedaille. Die Auszeichnung ist eine große Ehre für mich, vor allem, wenn man sich die Vorgänger anschaut. Ich freue mich, in diese Liga eingereiht zu werden“, bekundet Günter Hofmann, ehemaliger Geschäftsführer der Siegfried Hofmann GmbH.

Die Moulding Expo in der Zukunft

Die nächste Moulding Expo findet vom 20. bis 23. Mai 2025 statt. Für 91 Prozent der BesucherInnen steht fest, dass die internationale Fachmesse Werkzeug-, Modell- und Formenbau zukünftig an Bedeutung gewinnt oder eine gleichbleibende Bedeutung behält.



Trends und Neuheiten der Branche wurden präsentiert und diskutiert (Bilder: Landesmesse Stuttgart GmbH)

Hightech-Robotik & Automatisierung

Recycling-Spezialist feiert die Eröffnung der neuen Heimat des Recyclings



Im Juni 2022 hat ein Großteil des Teams die Arbeiten im neuen Werk aufgenommen, welches über eine Produktionsfläche von 14.000 m² und 6.000 m² Büroflächen verfügt. Produziert werden Zerkleinerungsmaschinen und Recyclinganlagen für die Recyclingindustrie mit einer Exportquote von mehr als 95%

Make the most of waste. Der Kreislaufwirtschaft und der Transformation von Abfall in neue Rohstoffe verschrieben exportiert der Recycling-Pionier Lindner seit mittlerweile 75 Jahren Zerkleinerungsmaschinen und Recyclinganlagen in alle Welt. Ob Südkorea, USA, Brasilien, Italien, Schweden, Deutschland oder Österreich – Recyclinglösungen von Lindner gelten vielfach als Benchmark in der Industrie und verarbeiten Hausmüll, Industrie- und Gewerbeabfall, Kunststoffe, Altholz und Leichtmetalle zu wiederverwertbaren Rohstoffen. Geplant und gefertigt werden diese seit der Firmengründung in Spittal an der Drau in Kärnten. „Die positive Marktentwicklung gekoppelt mit der steigenden Nachfrage nach Lindner-Qualitätsprodukten führte dazu, dass wir uns 2019 für einen Werksneubau und somit zu einer Investition in der Höhe von rund 48,5 Millionen Euro entschieden haben. Ein, wie sich herausstellte, wichtiger strategischer Schritt“, betont Manuel Lindner, Eigentümer und Geschäftsführer der Lindner-Recyclingtech GmbH. „Das Jahr 2023 ist in vielerlei Hinsicht historisch für uns. Die beiden



Am 22. Juni 2023 lud das Familienunternehmen Lindner langjährige Wegbegleiter und Partner zur offiziellen Eröffnung des neuen Firmen-Headquarters in Spittal/Drau, Österreich. Gefeiert wurde zudem das 75-jährige Firmenbestehen sowie 10 Jahre der Tochterfirma Lindner Washtech. Im Zuge der Eröffnungsfeierlichkeiten erhielten Besucherinnen und Besucher exklusive Einblicke in die hochmoderne Fertigung.

Firmenjubiläen wie auch den erfolgreichen Umzug in unsere neue Heimat des Recyclings wollen wir gemeinsam mit unseren langjährigen Wegbegleitern und Kunden feiern.“

Automatisierung und Nachhaltigkeit

Mit dem neuen Werk hat sich die Produktionsfläche mit 14.000 m² so gut wie verdoppelt. „Die hohe Nachfrage nach unseren Maschinen geht mit einer Kapazitätssteigerung einher – daher auch die Verdoppelung der Produktionsfläche. Der weitere Ausbau der Robotik- und Automatisierungstechnik in der Schweißerei und der Spanenden Fertigung ist hier ebenso entscheidend, denn, wenn wir mehr Maschinen im Zusammenbau endfertigen wollen, benötigen wir auch mehr Einzelkomponenten. Durch die neuen Fertigungstechnologien können wir nun viele Maschinenteile selbst herstellen, was uns gerade in Zeiten von unterbrochenen Lieferketten sehr entgegen kommt“, erklärt Manuel Lindner. „Durch den Ausbau der Hightech-Automatisierung und Robotik können wir unseren Mitarbeiter:innen auch einen besseren

Durch die Optimierung der Maschinendurchlaufzeiten, die Erhöhung der Fertigungstiefe und den Ausbau von Automatisierung, Robotik und Qualitätssicherung ist die Investition in das neue Werk auch eine Investition in die Zukunft. (Auf dem Bild: Manuel Lindner (rechts), Inhaber & Geschäftsführer Lindner, Michael Lackner (links), Geschäftsführer Lindner)

Arbeitsplatz bieten. Körperlich anstrengende Arbeiten, wie sie teilweise beim Beladen von Maschinen notwendig waren, entfallen. Der Fokus liegt nun auf der fachkundigen Bedienung der Produktionsmaschinen. Auch im Bürogebäude konnten wir mit den neuen hellen und freundlichen Räumen ein schönes Ambiente für unsere Mitarbeiter:innen schaffen,“ ergänzt Michael Lackner, Geschäftsführer bei Lindner.

Als Recyclingspezialist der ersten Stunde werden bei Lindner Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Ressourcenschonung von Haus aus großgeschrieben. Bei der Planung und Umsetzung des Neubaus galt der Fokus daher dem grünen Fußabdruck. Von der Energieversorgung, der Belüftung, der Deckenkühlung bis hin zur Pflasterung des Parkplatzes vor dem Bürogebäude – im Vordergrund stand immer der Einsatz von recycelten und klimaneutralen Materialien sowie die Eigenerzeugung von erneuerbarer Energie. Kühlung, Heizung und Lüftung werden von Luftwärme- und Grundwasserpumpen bewerkstelligt, eine eigene Photovoltaikanlage am Dach sorgt für die notwendige Energie. „Mit unserem neuen Werk sind wir vollkommen energieautark und setzen Standards für nachhaltiges Bauen“, erklärt Matthias Egarter, CFO bei Lindner und Projektverantwortlicher für den Neubau. „Der gesamte Bedarf an elektrischer Energie wird durch unsere eigene Photovoltaikanlage von 720kWPeak gedeckt, Überschusskapazitäten werden ins Netz eingespeist. Zudem wird die gesamte Energie für Heizen und Kühlen über Grundwasserbrunnen erzeugt – und ist somit CO₂- und klimaneutral.“

10 Jahre Lindner Washtech

Im Zuge der Eröffnungsfeierlichkeiten konnte man zudem auf 10 Jahre der auf das Kunststoffrecycling spezialisierten Tochterfirma Lindner Washtech zurückblicken. „Seit der Firmengründung hat sich am Markt viel getan“, erklärt Harald Hoffmann, Geschäftsführer der Lindner Washtech. „In den ersten 5 Jahren unseres Firmenbestehens war der Markt für das Kunststoffrecycling noch eher klein. In dieser Zeit haben wir – teilweise gemeinsam mit unseren Kunden – sehr viel in die Pro-

duktentwicklung investiert. Daraus sind viele tolle Produkte und zahlreiche langjährige Partnerschaften entstanden“, gibt sich Hoffmann erfreut. „Heute ist das Kunststoffrecycling ein elementares Segment von Lindner“, ergänzt Michael Lackner, Geschäftsführer von Lindner Recyclingtech. „Die Lindner Washtech hat sich in den letzten Jahren sehr positiv entwickelt und liefert bzw. installiert komplette Wasch- und Sortieranlagen für unterschiedliche thermoplastische Kunststoffe weltweit. Mit Lindner Washtech gehören wir ohne Zweifel international zu den Big Playern im Kunststoffrecycling“.



Die vollautomatische Scheibenschweißanlage wird vor allem für die Produktion der Urraco-Wellen, dem Herz der mobilen Lindner Zwei-Wellen-Zerkleinerer herangezogen. Zwei Schweißroboter sind hier 24/7 im Einsatz (Bilder: Lindner Recyclingtech)



Umweltfreundliche thermische Vakuumreinigungstechnologie

Die Entfernung von Kunststoffen aus Werkzeugen und Maschinenteilen ist ein typisches Einsatzgebiet für VACUCLEAN-Systeme. Hierzu zählen in der Kunststoff- und Recyclingindustrie insbesondere Laserfilter, Filter und Granulierdüsen und -scheiben sowie Düsenplatten oder Extruderschnecken. Mit den umweltfreundlichen, energieeffizienten und effektiven Systemen der Schwing Technologies GmbH können sämtliche Kunststoffe und Rezyklate schnell, sicher und kostengünstig entfernt werden.

Anwendungsbeispiel: Entfernung von recyceltem PET von Filtern

Immer häufiger wird recyceltes PET (rPET) für die Herstellung von Obst- und Gemüseschalen eingesetzt: Circular Packaging ist hier das Schlagwort. Metallfilter, die in den Produktionsprozessen großer Fertigungsanlagen verwendet werden, müssen täglich, zum Teil je Schicht gewechselt und von rPET-Resten befreit werden. „Für die Reinigung dieser Filter nutzen unsere Packaging-Kunden unsere besonders schonende und umweltfreundliche

Technik der Vakuumpyrolyse“, erklärt Virgilio Perez Guembe. Anders als langwierige manuelle Verfahren dauere dieser vollautomatische Prozess nur etwa acht bis zehn Stunden. „Unsere VACUCLEAN-Anlagen reinigen schnell und in nur einem Arbeitsgang: Das spart nicht nur Zeit, sondern auch Manpower“, betont Perez Guembe, Vertriebsleiter von Schwing und verweist darauf, dass Anwender zugleich von einer optimierten digitalen Vernetzbarkeit der Anlagen profitieren.

Kurze Reinigungszeiten für spanischen Verpackungshersteller

Beispiele für diese Anwendungen sind ca. 85 x 35 cm (B x H) große Metallfilter, die im Fertigungsprozess von Obst- und Gemüseschalen zum Einsatz kommen. Der Produzent, ein spanischer Verpackungshersteller, arbeitet mit rPET. Täglich muss das Unternehmen seine Filter reinigen und nutzt dazu die Vakuumpyrolyse-Technik und das besondere Reinigungs-Know-how von Schwing. Dabei wurden technische Faktoren wie die individuelle Reinigungsdauer, die Vakuumatmosphäre, die exakte Temperaturkurve und die Maximaltemperatur des gesamten Prozesses speziell auf die Filtersysteme und das rPET dieses Anwenders abgestimmt. „Um den Reinigungsverlauf zusätzlich zu beschleunigen, haben wir für unseren Kunden außerdem einen extra an die Maße der Filter angepassten Beladekorb gefertigt“, berichtet der Schwing-Experte.

Umweltfreundlicher Reinigungsprozess im Vakuumpyrolyse-System

Gereinigt wird in einer elektrisch beheizten Vakuum-Reinigungskammer, deren Temperaturmessung direkt am Filter erfolgt. Den umweltfreundlichen Reinigungsprozess beschreibt Perez Guembe so: „Damit zunächst ein Großteil des rPET abschmelzen und ausflie-

Das thermische Vakuum-Reinigungssystem VACUCLEAN von Schwing Technologies reinigt Filter der Kunststoff- und Recyclingbranche innerhalb von ca. acht bis zehn Stunden in einem vollautomatischen Reinigungsprozess





Mit rPET-verschmutzter Metallfilter vor der Reinigung



Metallfilter in gereinigtem Zustand (Bilder: SCHWING Technologies)

ßen kann, heizt die Anlage langsam und materialschonend auf. Erst bei rund 440 Grad Celsius startet dann der eigentliche Pyrolyseprozess, der das restliche Polymer zersetzt.“ Verbliebener Kohlenstoff wird durch eine anschließende Oxidationsphase bei etwa 450 Grad Celsius beseitigt. Dies alles geschieht vollautomatisch und hinterlässt nahezu keine Rückstände. Letzte anorganische Reststoffe werden bei Bedarf manuell mit Druckluft entfernt.

Digitale Integration der VACUCLEAN-Reinigungsanlage

Um den vollautomatischen Reinigungsprozess auch digital zu optimieren, hat das Entwickler-Team von Schwing das thermische Vakuumpyrolyse-System um mehrere neue Komponenten erweitert. Zu diesen digitalen Bausteinen gehören neben einem neuen Touch Panel mit Netzwerkanbindung auch eine interne Datenverbindung für Data Mining und eine digitale Anlagendokumentation in der Schwing-Cloud. Weitere technische Neuerungen sind eine vollelektronische Durchflussmessung für Katalysatorzuluft, eine Prozess-Signalleuchte und ein überarbeitetes Störmeldekonzent.

„Alle diese Maßnahmen verkürzen die Reinigungszeiten deutlich, was gerade für unsere Kunden aus der Kunststoff- und Recyclingindustrie von großer Bedeutung ist“, so Perez Guembe.

Über Schwing Technologies

Seit über 50 Jahren am Markt, ist die Schwing Technologies GmbH weltweiter Technologieführer für Hochtemperatursysteme zur thermischen Reinigung, thermo-chemischen Materialveredlung und Wärmebehandlung von Metallteilen und Werkzeugen der produzierenden Industrie. Das inhabergeführte Unternehmen konstruiert, fertigt und betreibt seine Anlagen am Geschäftssitz in Neukirchen-Vluyn am Niederrhein. Basierend auf deutschen Ingenieurleistungen ist der Mittelständler einer der weltweit bekanntesten Spezialisten im Entfernen von Kunststoffen. Zu seinen international insgesamt etwa 3000 Kunden zählen Unternehmen der Kunststoff- und Faserindustrie sowie der Chemie- und Automobilbranche. Für jeden Reinigungsbedarf bietet das Unternehmen mit seinen rund 100 Mitarbeitenden die ökonomisch, ökologisch und qualitativ beste Geräte- und Systemlösung. Mit jährlich mehr als 250.000 nach höchsten Qualitäts- und Umweltstandards gereinigten Werkstücken ist Schwing als Reinigungsdienstleister zudem ein zuverlässiger Servicepartner. 1969 gegründet, feierte das Unternehmen 2019 sein 50-jähriges Firmenjubiläum und eröffnete mit der Schwing Technologies North America Inc. im selben Jahr eine Niederlassung in den USA.



Der Schnitt- & Stanzwerkzeugbau

Technische Fachzeitschrift für den Werkzeugbau sowie die Blechumformtechnik.

Probeheft und nähere Informationen:

Fachverlag Möller
Neustraße 163, 42553 Velbert
Tel.: 0 20 53/98 12 5-12
www.fachverlag-moeller.de
e-mail: info@fachverlag-moeller.de

TECHNISCHE FACHBÜCHER



www.fachverlag-moeller.de
www.moeller.shop

Modernes und zukunftsorientiertes Werkzeughandling

Nonnenmann – neuer Werkzeugöffner „NoWOPEN-R“ für Formen bis 2,5 Tonnen erweitert das Portfolio

Neuer Werkzeugöffner „NoWOPEN-R“ für Formen bis 2,5 Tonnen



Die Nonnenmann GmbH hat als Komponentenlieferant für Norm- und Sonderteile seit über 30 Jahren einen festen Platz in der Kunststoffspritzguss- und Werkzeug-/Formenbau-Branche. In den letzten Jahren wurden zusätzlich die Bereiche Werkzeugwartung und Instandhaltung verstärkt in den Fokus genommen, für welche kontinuierlich neue Tools und Lösungen präsentiert werden – immer unter den Gesichtspunkten Arbeitssicherheit, Ergonomie, Effizienz, Prävention und Prozessoptimierung. Denn der richtige Umgang und Ablauf in der Wartung und Instandhaltung von Spritzgießwerkzeugen ist eine Win-Win-Situation für Werkzeug, Maschine und natürlich Mitarbeiter/-innen.

Kontrolliertes Öffnen von Werkzeugen per Hand durch die bewegliche Aufsetzplatte



Verschiebbare Aufsetzplatte mit 360°-Drehfunktion auf beiden Seiten

Ob Automobil-, Haushaltsgeräte-, Elektro- und Verpackungsbranche oder Medizintechnik, dies betrifft die Werkzeugbauer und Kunststoffspritzgießer in allen Bereichen.

Mit den Werkzeugwendern NoWTURN hat das Unternehmen in der Vergangenheit bereits innovative Helfer vorgestellt, für das schnelle und sichere Drehen und Wenden von tonnenschweren Werkzeugen. Jetzt wird passend dazu auch das Öffnen der Spritzgießwerkzeuge genauer in den Fokus genommen, da es hierbei in der Praxis immer häufiger zu unnötigen Störungen in den Arbeitsabläufen durch veraltete Handhabungen oder gefährliche Vorgehensweisen kommt. Um den Ablauf zum Öffnen und Schließen von Werkzeugen und Formen im Wartungsprozess sicherer und effizienter zu gestalten, präsentiert Nonnenmann jetzt als Neuheit für Formen bis zu 2,5 Tonnen Gesamtgewicht den manuellen Werkzeugöffner „NoWOPEN-R“. Dieser ermöglicht eine zuverlässige und ergonomische Handhabung der Werkzeuge und reduziert die Handlingszeiten. Spritzgießwerkzeuge lassen sich damit von Hand schnell und gefahrlos bewegen, zusätzlich bietet die Drehfunktion der einzelnen Formhälften noch weitere Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis.

Seit April 2023 erweitert der neue Werkzeugöffner „NoWOPEN-R“ das Nonnenmann-Portfolio im Bereich Werkzeugwartung und -instandhaltung. Der Aufbau ermöglicht ein präzise geführtes sowie kontrolliertes Öffnen und Schließen der Werkzeuge durch die verschiebbare Aufsetzplatte. Der Umgang mit dem System ist schnell und simpel, die Bewegungsabläufe werden händisch von einer Person ausgeführt, ohne den Einsatz eines Krans oder zusätzliche elektrische, pneumatische oder hydraulische Hilfsenergien. Die Beweglichkeit der Aufsetzplatte auf dem Schienensystem ermöglicht das manuelle Trennen der Werkzeughälften von Hand. Der Werkzeugöffner ist ausgelegt für maximale Formgewichte von 2,5 Tonnen. Erhältlich ist dieser ab sofort in zwei Größenvarianten, welche sich in den Abmessungen unterscheiden.

Der Typ WA0200 bietet bei der Gesamtgröße von 600 x 1200 mm Auflageflächen für die Werkzeughälften von jeweils 600 x 300 mm. Der große Bruder WA0210 bietet Platz für Werkzeuge mit einer maximalen Auflagefläche von 800 x 400 mm pro Werkzeugseite, bei 800 x 1600 mm Gesamtabmessung.

Der Aufbau des Werkzeugöffners bietet neben dem kontrollierten Öffnen und Schließen der Formen noch weitere Anwendungsmöglichkeiten. Nach dem Öffnen lassen sich die beiden einzelnen Werkzeughälften durch die beidseitigen kugelgelagerten Aufsetzplatten 360° um die vertikale Achse drehen. Die getrennten Formhälften können so inspiziert sowie Reinigungs- und Reinigungsarbeiten, Reparaturen oder Demontagen direkt vorgenommen werden – auch die Formkavitäten sind somit einfach zugänglich. Diese Arbeiten können auf Grund der geringen Auflagehöhe von 310 mm ergonomisch auf dem Werkzeugöffner erfolgen, sodass kein Umheben oder andere Vorbereitungs-schritte erforderlich sind – dadurch werden Zeit und Kosten gespart sowie die internen Abläufe verbessert. Als wirtschaftlicher Vorteil ist die Zeitersparnis pro Formwartung zu nennen, sodass sich die Anschaffungskosten für den Werkzeugöffner schnell amortisieren. Ausgegangen von einem Werkzeugwartungsvorgang pro Tag, liegt der ROI, je nach Anwendungsfall, bei einem Jahr laut Unternehmensangabe.

Der Feststellmechanismus an der Auflageplatte sorgt für Sicherheit beim Arbeiten an der Form, um ein unkontrolliertes Zusammenfahren der Form und damit verbundene Verletzungen zu vermeiden. Für den weiteren Schutz des Bedieners bei der Arbeit mit dem Werkzeugöffner sorgen die nivellierbaren Stellfüße. Mit ihnen lassen sich Höhenunterschiede durch einen unebenen Hallenboden ausgleichen. Diese Ausrichtung gewährleistet ein waagrechtes Aufstellen und sicheres Arbeiten mit dem Werkzeugöffner. Durch die kompakte Aufstellfläche, das geringe Gewicht und die Möglichkeit zum Verfahren per Gabelstapler oder Hubwagen, ist der Werkzeugöffner auch mobil und flexibel im gesamten Fertigungsbetrieb einsetzbar.

Zusammen mit der 2-in-1 Wendevorrichtung aus Werkbank mit Wendetisch „NoWTURN-T“ bietet der neue Werkzeugöffner „NoWOPEN-R“ die ideale Kombination für sämtliche Handlings- und Bewegungsprozesse von Formen. Durch deren Einsatz werden die Arbeitsabläufe für das Werkzeughandling optimiert, die Handlingszeiten verkürzt sowie die Einsatz-



zeiten und Verfügbarkeiten von Mitarbeitern und Krananlagen gesteigert. Ebenfalls beugt dieses kontrollierte Vorgehen im Umgang mit den Werkzeugen Beschädigungen an den Werkzeugen sowie der Infrastruktur vor und erhöht die Arbeitssicherheit zur Verhinderung von Gefährdungen und Unfällen für die Mitarbeiter/-innen.

Weitere Informationen sowie technische Daten sind über die Unternehmenswebsite und den Onlineshop unter www.nonnenmann.net verfügbar.

Zusätzlich können sich Interessierte über die Produkte und Einsatzmöglichkeiten am Messestand von Nonnenmann auf der MOULDING EXPO im Juni informieren.

Dort erleben Besucher den Werkzeugöffner NoWOPEN-R zum Anfassen – das schwäbische Unternehmen wird diesen als Highlight auf der Heimmesse in Stuttgart live präsentieren und vorführen.

Inspektionen, Wartungs- und Reinigungsarbeiten und Reparaturen direkt auf der Arbeitsfläche durchführen

Innovative Kombination für das Werkzeughandling links: Werkzeugwender „NoWTURN-T“ rechts: Werkzeugöffner „NoWOPEN-R“ (Bilder: RUD Ketten Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG (Aalen))



Kooperation: Avient und BASF

Farbiger Hochleistungskunststoff für den globalen Markt

Avient Corporation und BASF haben jetzt eine Kooperation vereinbart, um farbige Ultrason®-Typen auf dem globalen Markt für Hochleistungskunststoffe anzubieten. Die farbigen Typen enthalten das BASF-Polyarylethersulfon (PAES) Ultrason® als hochwertiges Basispolymer in Kombination mit Avients Colorant Chromatics™-Expertise bei der Hochtemperatur-Farbformulierung für Farbkonzentrate und vorgefärbte Lösungen.

Die Zusammenarbeit wird Kunden in Branchen wie Haushalt und Gastronomie, Elektrotechnik und Elektronik (E&E) sowie im Gesundheitswesen einen entscheidenden Mehrwert bieten, indem sie umfassende technische Unterstützung vom Basispolymer bis zum farbigen Endprodukt erhalten. So können Kunden schneller auf Designtrends reagieren, technische Anforderungen und Farbstandards erfüllen sowie die Markteinführung neuer Produkte beschleunigen.

Das farbige Ultrason®-Portfolio leistet auch einen Beitrag zu einem nachhaltigen Lebensstil, da es wiederverwendbare, hochwertige und

stilvolle Haushalts- und Gastronomieartikel ermöglicht. Die Produkte können viele Male von Verbrauchern wiederverwendet oder von Caterern wieder in Umlauf gebracht werden, ohne daß es Einbußen bei den technischen Eigenschaften oder im Design gibt. So unterstützen sie eine Kreislaufwirtschaft, vermeiden Einwegplastik und reduzieren Verpackungsmüll, der durch herkömmliche Catering-, Take-away- und To-Go-Artikel entsteht.

„Die Anforderungen des Marktes an farbige Hochleistungskunststoffe sind klar: Man muss schnell reagieren und sowohl kleine als auch große Mengen des farbigen Materials liefern

Die farbigen Typen enthalten das BASF-Polyarylethersulfon (PAES) Ultrason® als hochwertiges Basispolymer in Kombination mit Avients Colorant Chromatics™-Expertise bei der Hochtemperatur-Farbformulierung für Farbkonzentrate und vorgefärbte Lösungen (Bild: Avient + BASF)



SKZ-Tagung – 13.09.-14.09.2023, Duisburg

19. Duisburger Extrusionstagung

Professor Reinhard Schiffers lädt Extrusionsbranche nach Duisburg ein



(Bild: Pixel_B / stock.adobe.com)

Die 19. Duisburger Extrusionstagung unter der Leitung von Prof. Reinhard Schiffers von der Universität Duisburg-Essen wird am 13. und 14. September 2023 stattfinden. Neben neuesten Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung und Prozessmesstechnik erhalten die Teilnehmer auch Einblicke in aktuelle und praxisrelevante, universitäre Forschungsthemen. Die Fachtagung hat das Ziel, zukünftige Herausforderungen der Branche zu diskutieren und Lösungen für bestehende Probleme zu finden. „Im Rahmen dieses beliebten Branchentreffs diskutieren wir über Anforderungen an die Verarbeitungsprozesse sowie die

Maschinentechologie zur Herstellung hochwertiger Produkte“, beschreibt Schiffers die Themen der diesjährigen Veranstaltung. „Wir beleuchten neueste Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung und Prozessmesstechnik, die zu einer flexiblen Produktion auf höchstem Qualitätsniveau beitragen können. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Themengebiet der Kreislaufwirtschaft mit Fokus auf der Umsetzung technischer Antworten auf die Forderungen nach nachhaltigen Produkten und Prozessen.“ Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten auch interessante Einblicke in aktuelle und praxisrelevante Forschungsthemen aus der universitären Landschaft. Die neben den Vortragsblöcken stattfindende Fachausstellung bietet interessierten Unternehmen die Möglichkeit, ihr Produktportfolio zu präsentieren.

„Nutzen Sie dieses Forum zum Gedankenaustausch und diskutieren Sie mit Expertinnen und Experten sowie mit bestehenden und neuen Kontakten. Erfahren Sie mehr zum aktuellen Stand der Technik und unterhalten Sie sich in den Pausen und am Abend in angenehmer Atmosphäre mit den Vortragenden und den anderen Tagungsgästen“, ergänzt Nathalie Spiegel, Eventmanagerin am SKZ.

können“, sagt Anne Hippert, General Manager Colorant Chromatics bei Avient. „Mit dieser Kooperation bieten wir für Hochleistungskunststoffe das Beste aus beiden Welten: Avient ist bekannt für spezielle Farblösungen, bei der die Anforderungen der Kundenanwendung berücksichtigt werden, und BASF ist bekannt für ihre exzellente Ultrason®-Qualität und breite Materialkompetenz. Gemeinsam sind wir entschlossen, innovative Polyarylethersulfone auf den Markt zu bringen, die den Farbherausforderungen in verschiedenen Branchen gerecht werden, einschließlich der Haushalts- und Lebensmittelindustrie, wo wir Ultrason® als perfekte Ergänzung für die Nachhaltigkeitsansätze unserer Kunden sehen, da wir ansprechende Farben für wiederverwendbare und sichere Anwendungen liefern.“

„Avients Colorant Chromatics-Geschäft ist bekannt als starker und agiler Anbieter von Farblösungen für Spezialpolymere, während BASF als Hersteller von hochwertigem

Ultrason® anerkannt ist“, sagt Florian Henenberger vom Global Business Development Ultrason® bei BASF. „Durch diese Zusammenarbeit können wir jetzt bestehenden und neuen Kunden maßgeschneiderte Farben mit Ultrason® als Basismaterial anbieten. Durch die Verknüpfung der globalen Netzwerke beider Unternehmen mit der Farbformulierungsexpertise von Avient und der breiten Materialkompetenz sowie dem umfassenden Portfolio von BASF wird die Zusammenarbeit zu weniger Komplexität und einer reibungsloseren Produktentwicklung bei unseren Kunden führen.“ Avient und BASF verbindet eine langjährige Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Polyarylethersulfone. Durch die erweiterte Kooperation können beide Unternehmen die Nachfrage für Aufträge unterschiedlicher Größe mit kurzen Vorlaufzeiten besser erfüllen und verschiedene Branchen bedienen. Die farbigen Typen werden von Avient als Colorant Chromatics™, hergestellt mit Ultrason® von BASF, formuliert und verkauft.

Mikrowerkzeuge für den Formenbau



Laserscharf und bewährt im Formenbau: Die IGUANA-Serie der ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH ist die diamantbeschichtete VHM-Fräserreihe, die unter anderem mit extrem scharfen Schneidkanten und langer Ausdauer punktet

Die ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH bricht mit einer smarten Werkzeugauswahl eine Lanze für die Mischbearbeitung. Die Wettbewerbsfähigkeit für Formenbaubetriebe steht und fällt zunehmend mit der Automation. Dazu zählt neben der Zerspangung insbesondere die clevere Verknüpfung und Abstimmung sämtlicher Fertigungstechnologien, die zur Bauteilfertigung nötig sind. Hierzu zählen die Erosion, die Laserbearbeitung sowie die Bauteilreinigung und Messung. Ein wesentlicher Aspekt ist das Fräsen der meist sehr anspruchsvollen Werkstoffe – das ideale Einsatzfeld für die hochpräzisen Mikrowerkzeuge der ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

Auf die Mischung kommt es an

Manche Dinge zu kombinieren, scheint auf den ersten Blick unmöglich: Wer kommt schon auf die Idee, Graphit und Kupfer zusammen, also auf einer Maschine bearbeiten zu wollen? „Da winken viele erstmal ab!“, weiß Andreas Weck, Anwendungstechniker bei der ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH. „Doch die Lösung heißt Mischbetrieb! Das ist die Bearbeitung verschiedener Werkstoffe, die üblicherweise nicht mit demselben Kühlschmiermedium zerspant werden. Dazu gehört eben auch die Kombination aus Graphit- und Kupferelektrodenbearbeitung – zwei Strategien, die unterschiedlicher nicht sein könnten.“ Denn Graphit wird meist auf speziell konfigurierten Fräsbearbeitungsmaschinen mit besonders leistungsfähigen Absaugungen und

entsprechender Zuluft trocken gefräst. Kupfer hingegen lässt sich unmöglich trocken zerspangen und benötigt deshalb oft eine anders eingerichtete Fräsmaschine mit Emulsion oder Öl, idealerweise gleichzeitig mit Innenkühlung durch die Werkzeugspindel. Eine Kombination bleibt also ausgeschlossen?

Nicht unbedingt, da es zwischenzeitlich sehr gute Filteranlagen für flüssige Kühlschmiermedien gibt. So ist es eine interessante Option, Kupfer- und Graphitelektroden auf derselben Maschine nass zu fräsen. Damit erreichen Anwender ein Höchstmaß an Flexibilität sowie die bessere Auslastung der jeweils in der Automatisierung eingebundenen Maschinen. Im Zusammenspiel mit den Fräsworkzeugen von ZECHA ermöglicht das bestens kalkulierbare sowie sichere Fertigungsabläufe und Fräsprozesse.

Laserscharfe und hochpräzise IGUANA-Fräser für sämtliche NE-Werkstoffe

Eine Werkzeugserie hat sich bereits in kürzester Zeit zum passenden Partner im Formenbau hochgearbeitet: die innovative Fräserlinie IGUANA. Die bis zu dreischneidigen Vollhartmetallwerkzeuge sind mit einer geschlossenen Diamantbeschichtung versehen, die per Laser nachgeschärft wird. Dazu Denis Thiermann, Anwendungstechniker bei ZECHA: „Beim Beschichten entsteht unweigerlich ein Schneidkantenradius in Größenordnung der Schichtstärke, was durchaus deutlich mehr als 0,01 mm betragen kann. Diese wird mittels eines Lasers wahlweise an Span- und Freifläche oder nur an der Freifläche nachbearbeitet. So erhalten wir einen gleichbleibend scharfen Schneidkantenradius von bis zu 1 µm. Gleichzeitig werden Beschichtungsfehler, die sogenannten Cluster, geglättet.“

Aufgrund ihrer sehr scharfen Schneiden haben sich IGUANA-Werkzeuge in vielen verschiedenen Werkstoffen wie Aluminium, Kupfer, allen Arten von Messing sowie einfachen und faserverstärkten Kunststoffen etabliert. Sogar bei der Bearbeitung von Platin werden diese Werkzeuge verwendet.

Mittlerweile ist das Programm auf fünf Ausführungen angewachsen. Neben der ursprünglichen beidseitig gelaserten IGUANA-Reihe gibt es die Werkzeuge mit Kantenschutz, Helix, Schaftkühlung sowie mit Helix und Schaftkühlung. Die IGUANA-Werkzeuge sind

als Kugel-, Torus- und Schafffräser erhältlich, die Serien mit Schaffkühlung als Torus- und Schafffräser. Zudem sind ebenfalls Bohrer verfügbar. Die neue Serie 935 rundet die Abmessungen für Formenbau-Kupferelektroden passend ab, indem sie in den hierbei gängigen Freilängen und Eckenradien lieferbar ist.

In vielen Fällen konnte die IGUANA-Technologie bereits die Prozesssicherheit steigern. „Vor allem, da die Standzeiten und Maßhaltigkeiten über teils extrem lange Zeiten ein hervorragendes Niveau behalten, profitieren die Anwender vom ersten Schnitt an. Im Gegensatz zu PKD-Werkzeugen, die es in kleinen Durchmessern meist nur mit einer Schneide gibt, sind bei IGUANA-Fräsern bis zu drei Schneiden im Einsatz“, so Denis Thiermann. Kleinste Fertigungstoleranzen wie imposante 2 µm Rundlauf und Formgenauigkeiten von +/- 5 µm optimieren besonders beim Schlichten von feinen Oberflächen die Qualität. Dadurch können oftmals zeitraubende Nacharbeiten wegfallen, was wiederum die Prozesskosten reduziert. Aufwärts geht es dagegen mit der gesamten Wirtschaftlichkeit dank langer Standzeiten und daraus resultierendem geringerem Werkzeugwechsel.

Weitere Werkzeuge

Im ZECHA-Programm sind noch einige weitere Werkzeuge, mit denen sich die Möglichkeiten für Anwender deutlich potenzieren lassen. Dazu zählen die Graphitfräser-Serien, die Stahlfräser aus dem PEACOCK-Programm (incl. CBN) sowie die neuen QUEEN BEE-Werkzeuge. Die PEACOCK-Werkzeuge sind die Multitalente für harte und pulvermetallurgische Stähle bis 70 HRC, wie beispielsweise Kalt- und Warmarbeitsstähle, PM-Stähle, Sonderlegierungen oder Wolfram-Kupfer mit mehr als 50 % Wolfram-Anteil. ZECHA bietet ein umfangreiches durchgängiges Programm mit formenbauoptimierten Gesamt- und Freilängen. Die F-Serie ermöglicht ein sehr großes Zeitspanvolumen Q und die Werkzeugserie an sich überzeugt mit hervorragenden Oberflächengüten. Die QUEEN BEE-Kugel- und Torusfräser der Serie 589 versprechen prozesssichere Bearbeitung von Stählen bis 58 HRC, Nickelbasislegierungen, Titan und Sonderwerkstoffen bis 1.800 N/mm². Erhältlich sind die kostenoptimierten Werkzeuge in den für den Formenbau angepassten Abmessungen von Durchmesser 0,8 bis 12,0 mm. Solide Werkzeugeigenschaften, gepaart mit der neuesten Beschichtungstechnologie erhöhen Standzeiten und minimieren gleichzeitig Werkzeugwechsel. Zudem ergeben sich sehr glatte Oberflächen und geringere Anhaftungen.

In den beiden Werkzeugkonzepten PEACOCK und QUEEN BEE verbinden sich das Leistungspotential neuester Vollhartmetallsorten mit fein abgestimmter Werkzeuggeometrie und modernster PVD-Beschichtung. Das Hartmetall bietet enorme Härte und Zähigkeit zugleich, wodurch es sehr stabil wird. Dank der optimierten Mikrogeometrie erreichen die Werkzeuge geringe Schnittkräfte und ruhigen Schnitt. Die Beschichtungen bestechen

durch ihre superglatte und homogene Oberfläche, ihre Temperaturbeständigkeit, Festigkeit und Dämpfung sowie beste Schichthaftung.

Dank der kleinen Fertigungstoleranzen, dem Rundlauf von 3 µm und der Formgenauigkeit von +/- 5 µm, sind die Serien besonders zum Schlichten von feinen Oberflächen sehr interessant. Auch zum Vorschlichten und Schruppen bieten sie eine sehr gute Performance. Andreas Weck: „Beide eignen sich perfekt sowohl zum Nass- als auch zum Trockenfräsen. Damit sind sie der ideale Tipp bei Mischbearbeitung, Automation und anspruchsvollen Applikationen mit langen Laufzeiten. Denn sie bestehen dank ihrer hohen mechanischen Belastbarkeit jeden Zerspanungs-marathon – mannos, über Nacht oder sogar über das komplette Wochenende.“

Für die Härtefälle: CBN

Mitunter kommt man im Formenbau um harte und pulvermetallurgische Stähle bis 70 HRC einfach nicht herum. Da braucht es besonders unbeugsame Schneidstoffe, um allein schon den enormen Temperaturen im Zerspanvorgang etwas gegenhalten zu können. Kubisch kristallines Bornitrid (CBN) ist der ideale Gegenspieler für solch harte Fälle, da es hohe Härte und Bruchzähigkeit sogar im unterbrochenen Schnitt mit hoher thermischer und chemischer Beständigkeit kombiniert. „Gewissermaßen ist es ein Trick, den zu bearbeitenden Werkstoff zu erwärmen und somit weicher zu machen – und so von hohen Standzeiten zu profitieren“, erläutert Denis Thiermann. Gleichzeitig hat CBN eine sehr hohe Dichte und Zähigkeit gegen Rissbildung und Diffusion. Es ermöglicht einen homogenen und gleichmäßigen Schnitt, was ebenfalls zu sehr guten Oberflächengüten beiträgt. Insgesamt bieten CBN-Schneidstoffe bei der Zerspannung von Stahlsorten bis 70 HRC höhere Sicherheit, Standzeiten und Genauigkeit.

Den Langzeiteinsatz bei anspruchsvollen Applikationen bestehen dank ihrer hohen mechanischen Belastbarkeit mit Bravour – mannos, über Nacht oder sogar über das komplette Wochenende (Bilder: ZECHA)



Recycling von Plastikflaschen mit Vakuumpumpen

Ein Kunde von Busch Vacuum Solutions USA stellt Fasern für die Textilindustrie aus Plastikflaschen her, die achtlos in die Umwelt geworfen wurden

Plastikmüll weht in die Gewässer und verschmutzt die Weltmeere. Tiere sterben daran oder fressen winzige Plastikteilchen, und schließlich gelangt Plastik auch in die menschliche Nahrungskette.

Immer mehr Plastik verschmutzt die Weltmeere und wird zur Gefahr für Tiere und Menschen (Bild: Busch Vacuum Solutions / marina_larina. Stock.adobe.com)



Zwischen 100 und 142 Millionen Tonnen Abfall befinden sich in den Weltmeeren. Jedes Jahr kommen schätzungsweise weitere zehn Millionen Tonnen hinzu. 75 % dieses Mülls besteht aus Kunststoffen, die sich im Meer kaum zersetzen. Wenn sie dann doch langsam zerfallen, werden sie zu immer kleineren Partikeln, die schließlich als Mikroplastik von Fischen, Krustentieren und anderen Schalentieren aufgenommen werden und so auch in die menschliche Nahrungskette gelangen. Schätzungsweise 80 % des Plastikmülls im Meer wurde ursprünglich vom Land in Flüsse, Seen und Meere geweht.

Seit 2007 stellt der Kunde von Busch Vacuum Solutions USA aus recycelten Plastikflaschen Fasern für die Textilindustrie her. Die Plastikflaschen werden zerkleinert, geschreddert, gewaschen, geschmolzen und zu Granulat verarbeitet. Das Granulat wird zu einem flüssigen Polymer geschmolzen und durch winzige Öffnungen in einer Spinndüse extrudiert, wodurch Textilfasern entstehen, die schließlich zu Garn verarbeitet werden.

Hierfür verwendet das Unternehmen in zwei

verschiedenen Prozessen Vakuumpumpen des Typs R5 RA von Busch. Sechs Vakuumpumpen werden in vier Extruderlinien eingesetzt, wobei jede Linie je nach Prozessanforderung ein bis zwei Vakuumpumpen nutzt. Die R5 Vakuumpumpen werden für die Entgasung während des Extrusionsprozesses gebraucht. Dadurch werden unerwünschte Verunreinigungen wie Luft oder Dampf aus dem geschmolzenen Kunststoff entfernt und eine gleichbleibend hohe Produktqualität gewährleistet.

In einem weiteren Teil des Produktionsprozesses werden acht R5 RA Vakuumpumpen in zwei Festkörperpolymerisationslinien eingesetzt, die das Kunststoffgranulat vor der endgültigen Extrusion weiter entgasen. Die Festkörperpolymerisation wird bei hohen Temperaturen unter Vakuum und Sauerstoffabschluss durchgeführt.

Das Verfahren fördert die zusätzliche Vernetzung der Polymere, wodurch mehr Verbindungen zwischen den Polymerketten entstehen. Das Ergebnis ist ein qualitativ hochwertigeres Produkt.

Auftakt zur K 2025

Ausstellerbeirat der Weltleitmesse für Kunststoff und Kautschuk tagte in Düsseldorf / Ulrich Reifenhäuser behält Vorsitz

Die erste Sitzung des Ausstellerbeirates bildet den Auftakt zur K 2025, die vom 8. bis 15. Oktober 2025 in Düsseldorf stattfinden wird. Das Expertengremium kam zusammen, um mit der Planung für die weltweit bedeutendste Fachmesse der Kunststoff- und Kautschukindustrie zu beginnen. Der Ausstellerbeirat unterstützt die Messe Düsseldorf bei den Vorbereitungen zur K 2025 und berät sie in konzeptionellen und organisatorischen Grundsatzfragen. Er setzt sich zusammen aus Vertretern der ausstellenden Industrie sowie der führenden Branchenverbände und repräsentiert das gesamte Angebotsspektrum der K 2025 – Maschinen- und Anlagenbau, Roh- und Hilfsstoffe sowie die Herstellung von Halbzeugen und Technischen Teilen aus Kunststoff und Kautschuk.

Den Vorsitz des Ausstellerbeirates übernimmt erneut Ulrich Reifenhäuser, Geschäftsführer der Gesellschafter des gleichnamigen Maschinenbau-Unternehmens und Vorsitzender des Fachverbandes Kunststoff- und Gummimaschinen im VDMA. Den Kommunikationsausschuss leitet wieder Thorsten Kühmann, Geschäftsführer des Fachverbandes Kunststoff- und Gummimaschinen im VDMA.

Die Bandbreite der internationalen Kunststoff- und Kautschukindustrie ist auf keiner anderen Branchenplattform so vollständig zu erleben wie auf der K in Düsseldorf. Alle drei Jahre präsentieren Unternehmen aus aller Welt hier die jüngsten technologischen Entwicklungen, aktuelle Lösungen und visionäre Ansätze. Mit eindrucksvollen Innovationen und wegweisenden Impulsen in Richtung Klimaschutz, Circular Economy und Digitalisierung hat die K im Oktober vergangenen Jahres die hohen Erwartungen voll erfüllt. Mehr als 3.000 Ausstellerfirmen aus 59 Ländern und rund 177.500 Fachbesucherinnen und Fachbesucher aus 169 Nationen waren zur K 2022 zusammengekommen.

Einen Rückblick auf die K 2022 mit Highlight-Rundgängen, Videos zu den Specials und Ausstellerinterviews finden Sie hier:

www.k-online.de/Rueckblick

2025 werden erneut die weltweit wichtigsten

Anbieter von Produkten und Dienstleistungen aus der Kunststoff- und Kautschukindustrie als Aussteller erwartet. In den nächsten Monaten werden Themenschwerpunkte für die kommende Leitmesse gesetzt. Die Anmeldeunterlagen für die K 2025 stehen ab Januar 2024 zur Verfügung.



Ulrich Reifenhäuser (CSO Reifenhäuser Group, Vorsitzender Fachverband Kunststoff- & Gummimaschinen im VDMA), Petra Cullmann (Executive Director Messe Düsseldorf), Erhard Wienkamp (Managing Director Messe Düsseldorf), Thomas Franken (Director Plastics & Rubber, Messe Düsseldorf) (Bild: Messe Düsseldorf)

Darüber hinaus gehören dem Ausstellerbeirat der K 2025 Düsseldorf an:

Marc Gregor Baier

BBP Kunststoffwerk Marbach
Baier GmbH

Ingemar Bühler

PlasticsEurope Deutschland e.V.

Siamak Djafarian

Röhm GmbH

Boris Engelhardt

wdk - Wirtschaftsverband der deutschen Kautschukindustrie e.V.

Dr. Stefan Engleder

ENGEL AUSTRIA GmbH

Dr. Guiscard Glück

BASF SE

Manfred Hackl

EREMA Engineering Recycling

Dr. Christian Haessler

COVESTRO Deutschland AG

Juliane Hehl

Arburg GmbH & Co. KG

Matthias Lesch

Pöppelmann GmbH & Co. KG

Gerd Liebig

Sumitomo Demag

Dr. Oliver Möllenstädt

GKV Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie e.V.

Eric Schönel

SIMONA AG

Peter Steinbeck

Windmüller & Höltscher KG

Dr. Axel Tuchlenski

Envalior

Dr. Axel von Wiedersperg

Brückner Group SE

Michael Wittmann

Wittmann Technology GmbH

Offline Qualitätskontrolle von Kunststoffgranulat

Schnelle Analyse und reproduzierbare Auswertung

Offline Stichprobenkontrollen werden heutzutage standardmäßig bei der Qualitätskontrolle von Kunststoffgranulat eingesetzt. SIKORA bietet mit dem PURITY CONCEPT V ein halbautomatisiertes innovatives Laborprüfgerät an, welches vor allem durch seine intuitive Bedienung und schnelle, präzise Analyse überzeugt.

1 Minute oder auch die Dauer, in der ein Kaffeevollautomat einen leckeren Latte Macchiato zaubert – länger benötigt das PURITY CONCEPT V nicht, um eine komplette Auswertung inklusive Prüfzertifikat zu erstellen. Alles, was der Bediener dafür tun muss, ist das zu untersuchende Probenmaterial auf den Probeträger zu platzieren und den Startknopf zu drücken. Hierbei ist es egal, ob Kunststoffgranulat, Flakes oder Prüfplatten sowie Black Specks, Farbkontaminationen, White Spots oder Verfärbungen untersucht werden. Den Rest erledigt das System von selbst: Das Material wird gescannt, analysiert und Verunreinigungen ab einer Größe von 50 µm

detektiert. Das per Klick generierte Prüfzertifikat enthält sämtliche Informationen über Größe, Anzahl und Art der Kontaminationen sowie eine Bildergalerie über alle detektierten Verunreinigungen. Noch nie waren die Dokumentation und Materialfreigabe so einfach. Alle entdeckten Kontaminationen werden auf dem Scanbild markiert und parallel dazu auf dem Probeträger farblich hervorgehoben. Der Bediener kann je nach Wunsch in das Monitorbild rein- und rauszoomen und einzelne Verunreinigungen anklicken. Diese werden per Fadenkreuz auf dem Probeträger lokalisiert, sodass die Kontaminationen problemlos separiert werden können, zum Beispiel für eine weitere Untersuchung. Auch im Nachhinein kann das Datenmaterial erneut eingelesen und die Analyse beliebig oft mit wechselnden Parametern wiederholt werden. So werden verlässliche Ergebnisse sichergestellt.

(Bild:
SIKORA AG;
Bremen)



Qualitätskontrolle mit dem PURITY CONCEPT V in 1 Minute: 15 Sekunden Platzieren des Materials auf Probeträger (1), 15 Sekunden Inspektion des Materials (2), 5 bis 10 Sekunden Analyse und Detektion der Kontaminationen (3), 15 Sekunden Erstellung des Reports (4)

Verbandstagung in Berlin

Kunststoffverband pro-K mit neuem Namen

Der pro-K Industrieverband Halbzeuge und Konsumprodukte aus Kunststoff e.V. ändert den zweiten Teil seines Namens und heißt künftig pro-K Industrieverband langlebige Kunststoffprodukte und Mehrwegsysteme e.V. Das entschied die Mitgliederversammlung am 22. Juni bei ihrer Verbandstagung in Berlin. Neben der Namensänderung und einer Modernisierung der Verbandsstrukturen beleuchtete pro-K bei einer spannenden und vielschichtigen Vortrags- und Diskussionsveranstaltung wichtige Aspekte zu Kreislaufwirtschaft als Wachstumstreiber, EU-Chemikalienpolitik und globalen Kunststoffmärkten.

Mit der veränderten Unterzeile unterstreicht der Verband seinen Markenkern und seine Bedeutung als Branchensprachrohr für wertvolle und kreislauffähige Kunststoffprodukte. „Ob Lager- und Transportbehälter, Oberflächensysteme für den Möbel- und Türenbau oder Flaschenkästen – unsere Mitglieder stehen für Produkte, die für gewöhnlich lange im Einsatz sind und helfen, Ressourcen zu schonen. Dies wollen wir mit dem erneuerten Namenszusatz stärker in den Fokus rücken“, erläutert Ralf Olsen, Hauptgeschäftsführer pro-K.

Miteinander statt Gegeneinander

Direkt im Anschluss an die Mitgliederversammlung brachte der pro-K Mitgliederdialo-Experten verschiedener Couleur zu aktuell brisanten Branchenthemen zusammen. Katharina Istel, Abfall- und Mehrwegexpertin vom Nabu (Naturschutzbund Deutschland) e.V. erläuterte in einem Vortrag die aus Sicht der Umweltorganisation unabdingbaren Voraussetzungen zum Erreichen einer Kreislaufwirtschaft mit Kunststoff, etwa Aspekte wie Langlebigkeit, Design for Recycling, Schadstofffreiheit und die Defossilisierung der Rohstoffbasis. Dr. Dieter Drohmann, CEO und Gründer der Chemservice GmbH, setzte sich beim Thema der EU-Chemikalienpolitik dafür ein, dass Fluorpolymere nach einem risikobasierten Ansatz bewertet werden. Sie sollten vom Verbotverfahren der Europäischen Chemikalienagentur zu mehr als 10.000 chemischen Stoffen der PFAS-Gruppe ausgenommen werden. Der langjährige Chefredakteur des Branchendienstes Kunststoff Information (KI) Daniel Stricker, mittlerweile Unternehmer sowie Senior Berater und freier



Mitarbeiter bei KI, beleuchtete in seinem Vortrag die globalen Marktbedingungen zu Polyethylen, Polypropylen und ASB. Sein Fazit: In vielen Segmenten drücken außereuropäische Kunststoffherzeuger in den hiesigen Markt und sorgen so teilweise für ein stabiles Preisniveau, schwächen aber an anderer Stelle die autarke Versorgung in Europa.

In einer Podiumsdiskussion diskutierten die drei Vortragenden gemeinsam mit pro-K Vorstandin Lisa Kraft-Scheiderer (PHI Technik für Fenster und Türen GmbH) die Frage „Harter Wettbewerb: Wie bleibt die Kunststoffindustrie in Deutschland auf Kurs?“ Einig war sich das Podium darin, dass die Kreislaufwirtschaft große wirtschaftliche Chancen böte, etwa indem sie Innovationen fördere und Arbeitsplätze schaffe. Um generell eine lebendige Kunststoffbranche in Europa zu halten, müssten Bundesregierung und EU-Behörden allerdings aufpassen, dass Agilität und Investitionsbereitschaft von Unternehmen nicht durch ein Zuviel an Regulierung abgewürgt würden, wie Lisa Kraft-Scheiderer betonte.

pro-K-Mitglieder in Berlin: Engagierte Debatte zur Wettbewerbsfähigkeit der Kunststoffindustrie in Deutschland, v.l.n.r.: Sven Weihe, pro-K, Lisa Kraft-Scheiderer, PHI, Daniel Stricker, Senior Berater KI, Katharina Istel, Nabu, Dr. Dieter Drohmann, Chemservice (Bild: pro-K)

HASCO Day – die Zukunft des Formenbaus liegt in der Digitalisierung

Digitalisierung, Prozessoptimierung, Produktivität und Nachhaltigkeit – Themen, denen während des HASCO Days 2023 zunehmende Aufmerksamkeit geschenkt wurde, weil diese für die Herausforderungen der Zukunft des modernen Formenbaus stehen.

Rund 200 Teilnehmer folgten der Einladung des Lüdenscheider Normalienherstellers in die Rohrmeisterei nach Schwerte. Im Fokus der Veranstaltung standen Parameter wie die kontinuierliche Produktivitätssteigerung, die Gestaltung des intelligenten Werkzeug- und Formenbaus durch digitale Lösungen sowie die signifikante Steigerung der Qualität.

Die Vorträge der Redner, zu denen neben Experten aus dem Hause HASCO, namhafte Referenten der Branche zählten, zeigten neue Wege für den modernen Formenbau durch digitale Tools und Technologien auf. Lösungen, die den Formenbau und die Kunststoffverarbeitung schlanker und produktiver gestalten. Die das Wissen über Werkzeuge, Prozesse und Bauteile transparent machen. Wissen, das dem Werkzeughersteller zur Organisation der Projektabläufe dient. Erkenntnisse, die der Steigerung von Werkzeug-standzeiten und Vorhersage von Wartungsintervallen unterstützen.

Neben den Fachvorträgen bot eine begleitende

Fachausstellung allen Teilnehmern ausgiebig Zeit und Raum zum Netzwerken sowie optimale Möglichkeiten Kontakte innerhalb der Branche auszubauen.

Podiumsdiskussion: Digitalisierung trifft Standardisierung

Am Nachmittag fügte sich nahtlos eine Podiumsdiskussion zum Thema „Digitalisierung trifft Standardisierung“ an. In der Diskussion, moderiert von Prof. Dr.-Ing. Thomas Seul von der Hochschule Schmalkalden, mit Manuel Witte/ARBURG, Markus Lehr/HACK Formenbau, Klaus Lemke / TriWeFo, André Brandt und Florian Larisch / HASCO wurden Trends aus der Praxis skizziert, die den Zuhörern Perspektiven für die Zukunft aufzeigten.

André Brandt ist sich sicher: „Durch Digitalisierung lassen sich zusätzliche Geschäfte generieren oder realisieren.“ Florian Larisch brachte es mit seinem Statement auf den Punkt: „Wir schwimmen bereits alle in dem Fluss der Digitalisierung mit. Wir können uns treiben lassen oder mit ein paar kräftigen Schwimmszügen Tempo machen, aber wir sollten nicht versuchen, uns an einem Baum festzuhalten, um diesem Fluss zu entkommen.“ Mit seiner Praxiserfahrung ermunterte Markus Lehr dazu „einen ganzheitlichen Ansatz in einer Firma zu verfolgen.“

Eines wurde bei den einzelnen Wortbeiträgen deutlich: Die Zukunft des Formenbaus liegt in der Digitalisierung.

Kunden, Aussteller, Referenten und das HASCO Team zeigten sich zufrieden mit einer rundum gelungenen Veranstaltung im stilvollen Ambiente der Rohrmeisterei. „Wir freuen uns über die vielen interessanten Gespräche auf höchstem Niveau und das positive Feedback unserer Gäste“, so HASCO CEO Christoph Ehrlich.



(Bild: HASCO Hasenclever GmbH + Co KG, Lüdenscheid)

GRAFE: Exportmanager Sebastian Grafe ist bereits die zweite Generation im Familienunternehmen aktiv

Seit über 30 Jahren ist das Familienunternehmen GRAFE, mit Firmensitz in Blankenhain, erfolgreich in der Kunststoffverarbeitung bekannt. Das Thüringer Unternehmen zählt zu den führenden europäischen Herstellern von Farb- und Additiv-Masterbatches sowie einem breiten Sortiment an funktionellen Kunststoff-Compounds. Einst von den vier GRAFE Brüdern Matthias, Clemens, Christian und Michael gegründet, läuft sich inzwischen die nächste Generation warm, um die Erfolgsgeschichte weiter fortzuführen. Die ersten wichtigen Schritte hat Sebastian Grafe, Sohn von Geschäftsführer Matthias Grafe, schon gemacht. Er gehört bereits seit fünf Jahren zum Team und verkörpert die zweite Generation des Familienunternehmens, dessen Tradition und Werte er künftig mitbestimmt. Seit knapp einem Jahr ist er als Exportmanager in der Führungsverantwortung. Zuvor wirkte er projektbegleitend im Innovationsteam der Blankenhainer Kunststoffexperten mit.

„Schon sehr früh hat mich mein Vater für den Werkstoff und seine unzähligen Anwendungen begeistert“, berichtet Sebastian Grafe und ergänzt, dass „darüber hinaus die Kunststoffbranche gerade jetzt vor vielen Herausforderungen steht, die Themen wie Nachhaltigkeit und der zukünftige Umgang mit dem Werkstoff betreffen. Aber dies bringt gleichzeitig auch neue Perspektiven bzw. Ansätze zur Marktveränderung mit sich. Es ist gerade jetzt ein spannender Zeitpunkt, die Zukunft von GRAFE mitgestalten zu können!“ Der 26-jährige, der einst in England gelebt und auch im Ausland zwei Masterabschlüsse in Internationaler Betriebswirtschaft (Madrid) sowie Internationalem Management (Shanghai) vorweisen kann, hat eine klare Strategie, das Geschäft in den kommenden Jahren international weiter auszubauen. „Ich freue mich, die erfolgreiche Positionierung am



Matthias und Sebastian Grafe (Bild: Grafe)

Markt und das weitere Wachstum des Unternehmens über die europäischen Grenzen hinaus voranzutreiben. GRAFE soll sich zu einem multinational aufgestellten Unternehmen entwickeln, ohne dabei an Agilität zu verlieren – wie das meist bei solchen Expansionsvorhaben der Fall ist. Wir werden mit flexiblen Lösungen, Schnelligkeit und bester Qualität einen Service für unsere Kunden vor Ort bieten, wie es unsere Kunden stets gewohnt sind“, so der Exportmanager. Derzeit erwirtschaftet das Unternehmen rund ein Drittel seines Umsatzes im Ausland. So investiert GRAFE in den Export, um einheimische Mitarbeiter vor Ort zu gewinnen, die die Sprache, die kulturellen Besonderheiten und die landesspezifischen Anforderungen kennen. Durch seine internationalen Studiengänge weiß Sebastian Grafe im Besonderen, dass nicht jede noch so erfolgreiche Strategie eins zu eins auf die verschiedenen länderspezifischen Kernmärkte übertragen werden kann. Darüber hinaus ist ein gesundes Wachstum, das sich nicht ausschließlich an Umsatzzielen orientieren soll, ein essentieller Bestandteil seiner Exportstrategie. Mit Niederlassungen in Polen und

Italien, einem Schwesterunternehmen in der Schweiz sowie Vertriebsmitarbeiter vor Ort in Spanien, Frankreich, Ungarn und Tschechien ist der europäische Markt von besonderer Bedeutung für das Unternehmen. Das Label „Made in Germany“ steht nach wie vor für hohe Qualität und genießt internationale Anerkennung. „Um aber auch in Zukunft ein leistungsfähiger Partner zu bleiben, wenn es um anspruchsvolle Kunststoffanwendungen geht, ist es uns wichtig, immer deutlicher zu machen, dass unsere Produkte ‚Made in Europe‘ sind“, so Sebastian Grafe. Für viele internationale Unternehmen ist GRAFE ein bevorzugter Partner und liefert seine Masterbatches und Compounds in derzeit über 60 Ländern rund um den Globus. Fest steht, dass das Unternehmen auch in der nächsten Generation von der Familie Grafe geführt wird, dazu haben sich alle bekannt. Sebastian Grafe ist dabei nicht allein, seine zwei Schwestern und zwei Cousins, die noch Schule und Studium absolvieren, könnten irgendwann die Erfolgsgeschichte ebenfalls mitbestimmen.

Schenck Process-Geschäftsbereich FPM wird in Coperion integriert

Hillenbrand, Inc. gab im Mai bekannt, dass das Unternehmen eine endgültige Vereinbarung zur Übernahme des Geschäftsbereichs Food and Performance Materials (FPM) von Schenck Process, einem Unternehmen von Blackstone, getroffen hat. FPM hat sich auf die Entwicklung, Herstellung und den Service von Anlagen und Systemen für die Food-, Kunststoff-, Chemie- und Baustoffindustrie spezialisiert. Dazu zählen u.a. Lösungen für die Bereiche Zuführung, Filtration, Backen, Gießen, Mahlen und Materialhandhabung. Nach Abschluss der Transaktion wird FPM ein Teil der Food, Health & Nutrition Division von Coperion sein und schließt sich damit den vorausgegangenen Akquisitionen Linxis Group, Peerless und Gabler an. Darüber hinaus wird der Geschäftsbereich Performance Materials das bestehende Produktangebot der Polymer-Division von Coperion erweitern.

Die Food, Health & Nutrition Division von Coperion besteht aus branchenführenden Marken wie Bakon, Coperion K-Tron, Diosna, Gabler Engineering, Peerless, Shaffer, Shick Esteve, Unifiller und VMI, die Kunden in mehr als 100 Ländern bedienen. Wichtige Marken von FPM wie Baker Perkins, Kemutec und Raymond Bartlett Snow (RBS) werden sich den Coperion-Marken anschließen und Technologien und Lösungen für eine Vielzahl von Endmärkten anbieten. Das FPM-Geschäft ergänzt in hohem Maße die von Coperion derzeit angebotenen Anlagen und Lösungen. Dies betrifft große Bereiche des Food-Marktes, wie z.B. Tiernahrung oder Fleischersatzprodukte, sowie das Angebot für die Kunststoff- und Chemieindustrie. Coperion wird mit den hochentwickelten Prozesslösungen und dem Technologieportfolio von FPM in der Lage sein, seinen global agierenden Kunden einen weiteren Mehrwert zu bieten.

„Die starken Marken und das fundierte Fachwissen von FPM stehen in direktem Einklang mit der Wachstumsstrategie der Food, Health & Nutrition Division von Coperion. Diese Akquisition baut auf der Dynamik der letzten zwölf Monate auf, in denen Coperion seine strategische Stärke und Präsenz im Lebensmittelmarkt deutlich erweitert hat. Wir können unseren Kunden dieser Industrie nun deutlich mehr und verbesserte Lösungen anbieten. Für unser Polymer-, Chemie- und Mineralstoffgeschäft bedeutet diese Akquisition ebenfalls eine Erweiterung des bestehenden Produktportfolios. Wir werden nun in der Lage sein, unseren Kunden noch effizientere Technologien anzubieten“, sagte Ulrich Bartel, Präsident von Coperion.

„Wir freuen uns, mit Coperion einen Partner gefunden zu haben, der dasselbe Ziel verfolgt wie wir: Unseren Kunden führende Lösungen und einen Service zu bieten, der ihre Bedürfnisse übertrifft“, so Jay Brown, Präsident von FPM. „Ich bin zuversichtlich, dass wir mit unseren sich ergänzenden Stärken Kunden auf der ganzen Welt noch bessere Prozesslösungen anbieten können.“

Kai Gottwald neben Dr. Stephan Gneuß Geschäftsführer der Gneuß GmbH

Kai Gottwald ist seit 16 Jahre als Prokurist und CFO in dem Unternehmen tätig und ergänzt nun das Duo der Familienunternehmer Dr. Stephan

Gneuß und seinen Bruder Daniel Gneuß an der Firmenspitze. Vor seinem Wechsel zu Gneuß war Gottwald mehrere Jahre als Assistenz des Finanzvorstandes bei einem mittelständischen Automobilzulieferer tätig. „In den vergangenen Jahren durfte ich bereits als Prokurist den Wachstumskurs der Gneuß GmbH aktiv mitgestalten und ich freue mich nunmehr sehr darauf, die führende Rolle des Unternehmens – gemeinsam mit den geschäftsführenden Gesellschaftern Daniel und Stephan Gneuß – als Geschäftsführer weiter auszubauen“, erläutert Kai Gottwald. Das Unternehmen Gneuß ist bekannt für seine innovativen und wegweisenden Technologien im Bereich des Recycling von Kunststoffen und gehört seit 40 Jahren zu den weltweiten Marktführern.



Unternehmen Gneuß mit Sitz in Bad Oeynhausen, Ostwestfalen, hat Kai Gottwald in die Geschäftsführung berufen

Sie retten Leben!

Die Teams unserer ehrenamtlichen Rettungshundestaffeln stehen bereit, wenn Menschen vermisst werden und es auf jede Sekunde ankommen kann. 365 Tage im Jahr.

Seien auch Sie Lebensretter.

Spendenkonto:
Johanniter-Unfall-Hilfe e. V.
Bank für Sozialwirtschaft
IBAN: DE25 3702 0500
0004 3150 18
www.johanniter.de/nrw

 **JOHANNITER**
Aus Liebe zum Leben

Professor Christian Hopmann mit der Richard-Vieweg-Ehrenmedaille des VDI ausgezeichnet

Mit der Verleihung der Richard-Vieweg-Ehrenmedaille hat der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) Prof. Dr.-Ing. Christian Hopmann am 21. Juni seine große Anerkennung ausgedrückt. Die renommierte Auszeichnung wird von der VDI-Gesellschaft Materials Engineering an besonders verdiente Mitglieder und ehrenamtlich Tätige sowie an Ingenieurinnen und Ingenieure vergeben, die sich auf dem Gebiet der Kunststofftechnik besondere Verdienste erworben haben. Die Preisverleihung fand im Rahmen des VDI-Fachkongresses „PIAE – Kunststoffe im Automobilbau“ in Mannheim statt.

Die Verleihung der Richard-Vieweg-Ehrenmedaille ist ein bedeutendes Ereignis in der Ingenieurbranche. Sie bietet eine Plattform für den Austausch von Fachwissen, die Vernetzung von Experten und die Würdigung herausragender Leistungen im Ingenieurwesen. Der VDI-Preis hat zum Ziel, die Arbeit von Ingenieuren öffentlich anzuerkennen und zu würdigen sowie das Bewusstsein für die Bedeutung technischen Fortschritts und Ingenieurwesens in der Gesellschaft zu schärfen.

Als Vorsitzender des VDI-Fachbeirats Kunststofftechnik übergab Kurt Gebert, den Preis. Professor Rudolf Stauber, Mitglied im Vorstand der VDI-Gesellschaft Materials Engineering, hielt die Laudatio und beschrieb Christian Hopmann als eine herausragende Persönlichkeit und einen „Leuchtturm der Kunststoffbranche“. In seiner Dankesrede betonte Hopmann, dass die Auszeichnung für ihn die Brücke zwischen der akademischen und industriellen Facette der Kunststofftechnik darstelle. Er äußerte jedoch auch seine Besorgnis darüber, dass sich Wissenschaft und Industrie im Bereich Kunststofftechnik in letzter Zeit voneinander entfremden würden. Er ermutigte beide Seiten, sich verstärkt für eine gemeinsame Zusammenarbeit einzusetzen.



Preisverleihung während der PIAE in Mannheim: Kurt Gebert, Christian Hopmann, Rudolf Stauber, Hans-Jürgen Schäfer (vlnr) (Bild: Florian Streifinger / Kunststoffe)

Christian Hopmann ist seit April 2011 Leiter des Instituts für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen. Er ist gleichzeitig Inhaber des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung an der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen und Geschäftsführer der Fördervereinigung des Instituts. Seit 2014 ist Hopmann ebenfalls Prodekan für Haushalt und Finanzen der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen University. Seine Karriere begann er mit einem Maschinenbaustudium mit Schwerpunkt Kunststofftechnik an der RWTH Aachen, gefolgt von seiner Promotion im Jahr 2000 unter der Betreuung von Professor Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Walter Michaeli im Bereich des Keramikspritzgießens. Zusammen mit Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Brecher, Inhaber des Lehrstuhls für Werkzeugmaschinen am WZL der RWTH, gründete er im Januar 2012 das Aachener Zentrum für integrativen Leichtbau. Im Jahr 2014 wurde er mit dem Innovationspreis des Landes NRW ausgezeichnet, und fünf Jahre später wurde er zum SPE Fellow der amerikanischen Society of Plastics Engineers ernannt. In seiner beruflichen Laufbahn en-

gagierte sich Christian Hopmann bereits in zahlreichen Ehrenämtern, darunter im VDI-Fachbeirat Werkstofftechnik und im Strategiekreis Kunststofftechnik. Darüber hinaus ist er Co-Herausgeber des Sammelbands „Kunststoffpraxis“ und Mitglied des Editorial Boards der Zeitschrift „Kunststoffe“. Mit der Auszeichnung reiht sich Professor Hopmann in die beeindruckende Liste von herausragenden Kunststofftechnikern ein, die seit 1978 die Richard-Vieweg-Ehrenmedaille erhalten haben.



Die Richard-Vieweg-Ehrenmedaille ist eine geprägte Goldmünze; auf der Vorderseite trägt sie das Bildnis Richard Viewegs, dessen Name, Geburts- und Sterbejahr sowie die Umschrift „VDI – Kunststofftechnik“ (Bild: IKV)

INSERENTENVERZEICHNIS

CyTec Zylindertechnik GmbH, Jülich	4. U.S.
Fischer Kunststoff-Schweißtechnik GmbH, Berkatal	9
Plasticker, New Media Publisher GmbH, Kaarst	13
PMH GmbH, Hennef	13
TRIA GmbH, Willich	3
WEMA GmbH, Lüdenscheid	9

(Kurzfristige Änderungen vorbehalten)

Gerne veröffentlichen wir auch redaktionelle Beiträge
aus Ihrem Hause – natürlich kostenlos!

E-mail: fachverlag@aol.com

Unsere technische Fachzeitschrift „**Blasformen & Extrusionswerkzeuge**“
wird von vielen deutschen Herstellern und Anwendern von Blasformen und
von Extrusionsbetrieben regelmäßig im Abonnement bezogen (6x jährlich).

Die nächste Ausgabe **Blasformen & Extrusionswerkzeuge**



erscheint am
08.09.2023
Anzeigen-
schluss
ist der
25.08.2023.

Bitte senden Sie uns rechtzeitig
Ihre Unterlagen.

Unsere Mediadaten
zum Download finden Sie unter:

www.extrusion24.com

Fachverlag Möller
Neustraße 163
42553 Velbert



Telefon: 0 20 53/981 250
Telefax: 0 20 53/981 256
anzeigen@fachverlag-moeller.de

Bitte faxen an: Fachverlag Möller, Neustraße 163, 42553 Velbert, Fax: 02053/981256
E-Mail: info@fachverlag-moeller.de, www.fachverlag-moeller.de

Bestellkarte

Hiermit bestellen ich/wir ein Abonnement der zweimonatlich erscheinenden
Technischen Fachzeitschrift

BLASFORMEN & EXTRUSIONSWERKZEUGE

zum Jahresbezugspreis von Euro 60,- inkl. Mwst.

Einzelpreis Euro 10,-
(Ausland + Porto)

Name/Firma:

Straße/Postfach:

Ort:

Datum:

.....
(Stempel/Unterschrift)

Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn es nicht spätestens acht Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird.

Vertrauensgarantie

Wir garantieren, dass Sie diese Bestellung innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen
können. Es genügt die rechtzeitige Absendung an den Verlag.
Diese Garantie habe ich gelesen und bestätige dies durch meine Unterschrift.

.....
(Datum/Unterschrift)

DRILL X



TIEFBOHREINHEIT

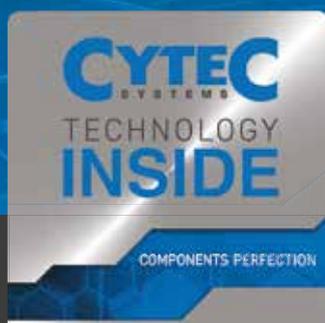
ZWEI TECHNOLOGIEN - EIN SYSTEM

Flexibel, wirtschaftlich und schnell

Machen Sie aus Ihrem Bearbeitungszentrum eine höchstpräzise Tieflochbohrmaschine mit Drill X.

Ihre Vorteile:

- Hochpräzise in jeder beliebigen Position
- Extrem kurze Rüstzeiten durch Adaptertechnik
- Hochdruck bis 120 bar möglich
- Spindelleistungen 20 - 50 kW
- Hohe Drehzahlen bis 15.000 min⁻¹
- Variable Hublängen
- Bohrtiefe bis zu 850 mm



www.cytec.de

CYTEC Zylindertechnik GmbH · Steffensrott 1 · 52428 Jülich
Tel.: +49 2461 6808-0 · info@cytec.de