

KC aktuell

Ausgabe 1 - März 2021



NACHHALTIGKEIT: ALLES IM GRÜNEN BEREICH?

Heimische Kunststoffbranche profitiert von neuen Technologien

Seite 4

WEITERE THEMEN:

Additive Fertigung, Anwenderfokus
Medizintechnik, neue Kooperation

Bild: AdobeStock

Ein Gespräch über Inspiration, Pioniergeist und Verantwortung

Thomas Gröger, seit 2008 als Projektmanager im Kunststoff-Cluster Büro St. Pölten tätig, folgte mit Jahresbeginn Harald Bleier als Cluster-Manager nach. Im Gespräch mit KC-aktuell analysiert er die Lage der Kunststoffbranche und verrät seine Ziele und Visionen. In voller Länge lesen Sie das Interview auf www.kunststoff-cluster.at.

Wo liegen die Stärken des Kunststoffstandorts Österreich?

Von der Rohstoffherstellung über Materialveredelung, Verarbeitungsmaschinen, Sammel- und Sortier-Know-how bis hin zu Recyclingmaschinen haben wir sehr erfolgreiche Unternehmen als KC-Partner, die global führend sind. Diese Tatsache, gepaart mit exzellenten Ausbildungsstätten, ermöglicht es uns, den gesamten Stoffkreislauf im eigenen Land abzubilden und somit Entwicklungen von weitreichender Bedeutung voranzutreiben.

Welchen Risiken oder Nachteilen ist die heimische Kunststoffindustrie ausgesetzt?

Kritische Faktoren sind u.a. das angeschlagene Image, das zu einem starken Rückgang im Ausbildungsbereich künftiger Fachkräfte führt. Zusätzlich droht durch die wachsende Konkurrenz am globalen Markt die Abwanderung größerer Produktionsstätten und damit verbunden eine Reduktion der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, da diese in der Regel der Produktion folgen. Durch daraufhin weniger in der Öffentlichkeit sichtbare Innovationen und Ent-

wicklungen werden die Wahrnehmung und somit das Image des Kunststoffs weiter negativ beeinflusst.

Und wo sehen Sie Vorteile?

Kunststoffe haben einen wesentlichen Anteil an unserem heutigen Wohlstand und unserer Gesundheit, nicht zuletzt, da sie im Vergleich zu anderen Materialien eine hohe Einsatzvielfalt bei vergleichsweise niedrigem Aufwand in Form von Energie, Ressourcen und somit CO₂ vorweisen können.

Kunststoff und sein schlechtes Image – wie kann man es nachhaltig verbessern?

Lassen Sie uns Verantwortung übernehmen und präsentieren wir uns als Teil der Lösung! Dazu ist eine gemeinsame Initiative aller unterschiedlichen Interessensgruppen notwendig. Was wir brauchen, ist ein Schulterschluss des gesamten Kunststoffbereichs und einen koordinierten starken Auftritt von Experten und Expertinnen aus allen Bereichen. Einen ersten Schritt haben wir mit der Gründung des ÖCC² – Österreichischer Carbon Cycle Circle in diesem Jahr gesetzt. Erinnern wir uns an den Pioniergeist und lassen wir uns davon inspirieren!

„Lassen Sie uns Verantwortung übernehmen und präsentieren wir uns als Teil der Lösung!“



DI Thomas Gröger zPM, Cluster-Manager Kunststoff-Cluster und Mechatronik-Cluster, ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH Bild: ecoplus

An welchen Schwerpunkt- bzw. Zukunftsthemen arbeitet der Kunststoff-Cluster in Niederösterreich?

Derzeit sind wir dabei, biobasierte Kunststoffe als Teil einer ganzheitlichen Bio-Ökonomie-Strategie zu etablieren. Im Sinne der Ressourceneffizienz werden Stoffkreisläufe geschlossen, Materialeigenschaften, Zulassungen und Einsatzgebiete für Recyclingmaterial erarbeitet und somit ein Wandel vom Reststoff zum Wertstoff eingeleitet. Seit 2005 setzen wir auf den Faktor Nachhaltigkeit. Als weiteren Schritt in Richtung geschlossene Kreislaufwirtschaft verstärken wir in Zukunft die Aktivitäten zum Thema „Kohlenstoff-Kreislauf“ als Perspektive für alle organischen Stoffe.

Mit welchen Themen zu „Innovation durch Kooperation“ halten wir den Standort zukunftsfähig?

Kooperation findet zwischen Menschen statt. Folgt man dem Ziel, sich zu öffnen, aufmerksam zuzuhören, seine Gedanken zu teilen und miteinander die Grenzen zu

„Erinnern wir uns an den Pioniergeist und lassen wir uns davon inspirieren!“

verschieben, entsteht daraus etwas Neues. Wir als KC bringen Leute zusammen und ermöglichen Ihnen, genau das zu tun, um das notwendige Vertrauen aufzubauen und dadurch Dynamik entstehen zu lassen. Das ist die Basis unserer Clusterarbeit und unser Beitrag zur Gestaltung einer vielversprechenden Zukunft.



Ing. Harald Bleier, ehemaliger Cluster-Manager Kunststoff-Cluster, Büro St. Pölten Bild: Business Upper Austria

Mit der Übergabe des ecoplus. Clustermanagements von Harald Bleier an Thomas Gröger findet auch ein Generationenwechsel statt.

Harald Bleier, der sich weiterhin branchenübergreifenden Innovationsthemen widmen wird: „Thomas Gröger ist der Richtige für die Herausforderungen im Umfeld der Kunststoffbranche. Mit seinem soliden Fundament an Wissen, Beziehungen und Begeisterung hat er die besten Voraussetzungen, um die Zukunft des Kunststoff-Clusters gemeinsam mit Wolfgang Bohmayr weiter zu entwickeln.“



Stärke durch Kooperationen

Auch für Branchennetzwerke war das „Coronajahr“ 2020 fordernd und leider setzen sich die mit der Pandemie verbundenen Einschränkungen auch in diesem Jahr fort – ohne, dass wir ein Ablaufdatum kennen. Das digitale Vernetzen und die Verbindlichkeit bei Online-Treffen stoßen oft an ihre Grenzen, obwohl es einige gute Formate für virtuelle Veranstaltungen und Besprechungen gibt. Eines ist aber sicher: Weder Teams, Zoom, GoTo oder andere Tools können reale Begegnungen vollwertig ersetzen. Darum haben wir uns für 2021 zumindest das Motto „Mehr live als online“ verordnet, da wir als Netzwerk gerne mit Menschen zusammenarbeiten.

Die Digitalisierung des Netzwerkes, das Arbeiten aus der Ferne und über unsere Channels, neu aufgebaute Formate und die Projektinitiierung ohne physische Meetings haben auch durchaus positive Aspekte. Einige davon werden in Zukunft feste Bestandteile unseres Arbeitsalltags sein.

2021 steht für einen Wandel und diesen gibt es auch im Kunststoff-Cluster. Da er von den beiden Bundesländern OÖ und NÖ getragen wird, hat er als Besonderheit auch zwei Cluster-Manager. Im Büro in St. Pölten hat mit Jahreswechsel DI Thomas „Tom“ Gröger die Agenden des Cluster-Managers von Harald Bleier übernommen. Seine Ideen lesen Sie im Vorstellungsgespräch in der Rubrik „KC Inside“ auf Seite 2.

Uns sind die Kontinuität der Kooperation, die gute Zusammenarbeit und ein gemeinsames Verständnis als österreichisches Branchennetzwerk immer eine Herzensangelegenheit gewesen. Harald Bleier stand mit Engagement und Herzblut hinter dieser Kooperation und setzte inhaltliche Akzente für die positive Weiterentwicklung. Das „Danke dafür, lieber Harald!“ kommt aus der ganzen Branche von Ost bis West, Nord und Süd und über die Ländergrenzen hinaus.

Damit und mit einer intensiveren Kooperation mit Kärnten und dem KWF starten wir 2021 mit großem Enthusiasmus! Das KC-Team freut sich auf die direkten Kontakte für Projekt- oder Innovationsideen, denn es ist die beste Zeit für nachhaltige Kooperationen!

Ing. Wolfgang Bohmayr
Cluster-Manager Büro Linz

DI Thomas Gröger
Cluster-Manager Büro St. Pölten

IMPRESSUM & OFFENLEGUNG GEM. § 25 MEDIENGESETZ

Blattlinie: Informationen über Aktivitäten des Kunststoff-Clusters und seiner Partnerunternehmen sowie News aus der Kunststoff-Branche. Der Kunststoff-Cluster ist eine Initiative der Länder Oberösterreich und Niederösterreich. Träger sind die regionalen Standortagenturen Business Upper Austria und ecoplus. **Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:** Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH, **Redaktionsadresse:** Hafestraße 47-51, 4040 Linz, Telefon: +43 732 79810 – 5115, E-Mail: kunststoff-cluster@biz-up.at, www.kunststoff-cluster.at. **Für den Inhalt verantwortlich:** DI (FH) Werner Pammlinger, MBA, **Redaktion:** Ing. Wolfgang Bohmayr, Mag.ª Petra Danhofer, Mag.ª Tamara Gruber-Pumberger, Mag. Markus Käferböck, Ullrich Kapl, DI Hermine Wurm-Frühauf. **Grafik/Layout:** Generative III GmbH, **Umsetzung:** Business Upper Austria. **Bildmaterial:** Alle Bilder, wenn nicht anders angegeben: Business Upper Austria/Kunststoff-Cluster.

Gastbeiträge müssen nicht notwendigerweise die Meinung des Herausgebers wiedergeben. Beigelegte Unterlagen stellen entgeltliche Informationsarbeit des KC für die Partner dar. Alle Angaben erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr, eine Haftung ist ausgeschlossen. Vorbehaltlich Satz- und Druckfehler. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichten wir teilweise auf geschlechtsspezifische Formulierungen. Sämtliche personenbezogenen Bezeichnungen beziehen sich auf alle Geschlechter in gleicher Weise.

INHALT

KC INSIDE

DI Thomas Gröger im Gespräch	2
ÖCC² stellt sich vor	8

EDITORIAL

Impressum	3
-----------	---

COVERSTORY

Kunststoff als nachhaltige Lösung	4
DI Clemens Holzer im Gespräch	6

MATERIALENTWICKLUNG

Projekt C2PAT	9
Datenspeicherung in Polymeren	10
Additive für Recyclinganwendungen	11
Nachhaltigkeit durch Digitalisierung	11
Neues 3D-Drucksystem an der JKU	12
So gelingt Kunststoffrecycling	14

COMPOUNDIERUNG

Kooperation schafft Mehrwert	15
Kratzfest und glänzend	16
Feinste Innovationen	16
Innovation aus dem Hause ECON	17
MAS-Extruder	17

ADDITIVE FERTIGUNG

Produktion der Zukunft	18
Projekt NABIAM	19
Material für hybride Fertigung	19

ANWENDERFOKUS MEDIZINTECHNIK

Medizinische Kunststoffe	20
Kunststofftechnologie & Medizintechnik	23
Neue PVD-Technologie	24

KOOPERATIONEN

eDigiStars	25
Kooperation mit Kärnten	26

VORSCHAU

KC-Veranstaltungen	28
Schrittweise zum Bauteiltechniker	28





Bild: AdobeStock

Kunststoff als nachhaltige Lösung

Die Diskussion über Kunststoff ist etwas leiser geworden, da das Material aktuell wieder mehr als wertvoller Werkstoff für viele Bereiche der Medizintechnik wahrgenommen wird und auch als sichere Lebensmittelverpackung seine Vorteile ausspielen kann. Was kommt an innovativen Materiallösungen – insbesondere in Hinblick auf eine kreislauffähige Kunststoffbranche – auf uns zu? Ist wirklich alles im „grünen“ Bereich? Experten sehen vor allem die Preisentwicklung kritisch.

Die Coronakrise hat vielen heimischen Kunststoffbetrieben zusätzliche Sorgen beschert. Zwar ist – vor allem durch den Lockdown der Gastronomie – der Verbrauch an Verpackungsmaterial um rund 20 Prozent gestiegen, zusätzliche Gewinne bringt das allerdings kaum. Vor allem die Recycling-Wirtschaft leidet unter dem Preisverfall bei Rohöl. Die Erzeugung von Neuware aus Kunststoff brachte im Jahr 2020 die Kreislaufwirtschaft ordentlich ins Straucheln, weil die Preise für wiederaufbereitetes Material um bis zu 50 Prozent gesunken sind. Damit ist Recycling für viele Unternehmen zu einem Verlustgeschäft geworden. Zahlreiche Produktionsanlagen stehen still oder beginnen – mit dem aktuellen Wiederanstieg des Ölpreises – nur langsam zu laufen. Was die Zukunft bringt, ist daher eine Preisfrage. Die preisliche Entwicklung kann

schwer eingeschätzt werden, weshalb sich die Profis auf die Entwicklung neuer Materialien konzentrieren.

Kunststoffabfälle sind Wertstoffe

Entgegen seinem Image ist Kunststoff ein nachhaltiger Werkstoff. Die Produktion bei niedrigen Temperaturen erfordert einen geringen Energiebedarf. Mit minimalem Materialeinsatz – wenn man beispielsweise dünne Folien betrachtet – kann die Haltbarkeit von Lebensmitteln um ein Vielfaches verlängert werden. Darüber hinaus können Kunststoffanwendungen in Verpackungen helfen, Lebensmittelabfälle zu reduzieren. Die einzigartigen Eigenschaften von Kunststoffen ermöglichen den Produzenten, eine wichtige Rolle auf dem Weg in eine nachhaltigere und ressourceneffizientere Zukunft zu spielen. Leichte, vielseitige und

langlebige Kunststoffe können dazu beitragen, wichtige Ressourcen wie Energie und Wasser in strategischen Sektoren wie etwa Verpackung, Bauwesen, Automobil und erneuerbare Energien zu sparen. Aktuell werden weltweit neun Prozent der Kunststoffe wiederverwertet. In Österreich sind es 26 bis 28 Prozent – Tendenz steigend. Grundsätzlich hat Kreislaufwirtschaft einen immer höheren Stellenwert, wie die Initiativen der Mitgliedsbetriebe des Kunststoff-Clusters beweisen.

Keine Kreislaufwirtschaft ohne Kunststoff

Die aktuelle Entwicklung bei der Verfügbarkeit und Materialpreisentwicklung im Kunststoffsektor sowie die damit verbundenen Chancen und Probleme sind aktuelle Themen, die viele Firmen vor Herausforderungen stellen. DI Rudolf Wölfer, Head of



wendung, aber auch, um CO₂-Emissionen zu reduzieren und Energie einzusparen“, betonte Wölfer. Kunststoffe haben einen enormen Wert für eine breite Palette von Branchen und Anwendungen. Sie verfügen über höchst wünschenswerte Eigenschaften, die andere Materialien einfach nicht bieten können – vor allem, wenn es um Hightech-Anwendungen geht. Hier haben Unternehmen wie Borealis die Zeichen auf Innovation gestellt. Als Hersteller hochwertiger Polyolefine setzt Borealis verstärkt auf Lösungen für Kunststoffabfälle und Recycling.

Upcycling und Ressourcen

Durch das Recycling von Kunststoffen trägt die Firma Thermoplastkreislauf (TPK) in Traiskirchen nachweislich zur Schonung und zum Erhalt der natürlichen, endlichen Ressourcen für aktuelle und kommende Generationen bei. Die Kunststoffabfälle landen nicht wie oftmals üblich in der Verbrennung, sondern gelangen in den Wertstoffkreislauf zurück. Dabei werden nicht nur hochwertige Rohstoffe erhalten und wiedergewonnen, sondern auch erhebliche Mengen CO₂ eingespart. „Diese Aussage ist uns durch eigene Auswertungen in Zusammenarbeit mit der Montanuniversität Leoben belegt und bestätigt worden“, betont Firmenchef Christian Wind und ergänzt: „Die Regranulate und Compounds substituieren Neeware und sparen dabei ca. 60 Prozent CO₂ im Vergleich zu Neeware ein.“ Aus seiner Sicht ist das eine enorme Einsparung, die zur Schonung der natürlichen Ressourcen beiträgt und zeigt, wie wichtig es ist, auf Recycling-Materialien zu setzen. Diesen Trend haben mittlerweile auch die großen Konsumgüterproduzenten und Automobilhersteller erkannt, die Nachhaltigkeit zu einem verpflichtenden Vergabekriterium für ihre Zulieferer gemacht haben.

Doch heute stammen nur etwa sechs Prozent des Kunststoffs in neuen Produkten aus Rezyklaten, und dies ist oft auf geringwertige oder Nischenanwendungen beschränkt. Der ökologische Fußabdruck des Werkstoffs ist im Vergleich zu anderen Materialien gering und kann durch die Verwendung von Rezyklaten und durch das Rezyklieren des eigenen Produktionsabfalls noch weiter reduziert werden. Die Herausforderung ist also, vom Wegwerfprodukt hin zum Wertstoff zu kommen. Für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft sind alle Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette, die Abfallwirtschaft und nicht zuletzt die Konsumenten gefordert.

Biokunststoffe als Chance

Kompostierbare Biokunststoffe auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen ermöglichen viele Funktionen, die von Kunststoffen gefordert und erwartet werden. Kompostierbare Biokunststoffe sind kein Ersatz für herkömmliche Kunststoffe, sondern ergänzen das Sortiment der Kunststoffe als Spezialprodukte. Sie sind beispielsweise die optimale Lösung für Biomüllbeutel, kompostierbare Obst- und Gemüsebeutel oder unterpflügbare Agrarfolien. Speziell bei Einwegprodukten werden sie als Alternative gesehen, wenngleich auch kompostierbare Biokunststoffe nicht achtlos in der Natur landen sollten. An der Uni Leoben gibt es Forschung in die umgekehrte Richtung, wie Clemens Holzer, Leiter Kunststoffverarbeitung, im nachfolgenden Interview erzählt. Der Wissenschaftler und sein Team experimentieren mit nachwachsendem Kunststoff, der aus Bakterienkulturen gezüchtet wird, die diese Biopolymere produzieren.



Rudolf Wölfer, Head of Innovation des Headquartiers von Borealis, hebt die Vorteile hervor, die Kunststoff für die Menschen und die Umwelt gebracht hat. Bild: Borealis

Innovation des Headquartiers von Borealis, räumte beim KC-Treffpunkt „Open Beirat Materialpreisentwicklung“ ein, dass der wegen der Coronapandemie gesunkene Rohstoffpreis oftmals Rezyklate preislich wieder weniger attraktiv gemacht hat. Das sei aber nur ein temporäres Problem. Am Wertstoff Kunststoff im Kontext mit der Kreislaufwirtschaft führe kein Weg vorbei. „Kunststoffe haben aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften viele Vorteile für Menschen und Umwelt gebracht, etwa im Bereich der An-

Kreislaufwirtschaft hat noch Potenzial

Trotz der Fortschritte ist die Kreislaufwirtschaft noch nicht überall angekommen: Ohne eine klare und verlässliche Nachfrage nach recycelten Kunststoffen werde es nicht das notwendige Vertrauen geben, um in Recyclinganlagen zu investieren, beklagt die Industrie. Experten schätzen, dass zur Erreichung des Ziels, die Kunststoffrecyclingkapazitäten in Europa von 2015 bis 2030 zu vervierfachen, Investitionen zwischen 8,4 und 16,6 Milliarden Euro erforderlich sind.



Christian Wind, Chef von TPK, sieht einen Trend zur Nutzung von Rezyklaten und eine erhöhte Nachfrage. Bild: Thermoplastkreislauf

Univ.-Prof. DI Clemens Holzer von der Montanuniversität Leoben im Gespräch

„Techniker sind gegen Marketing machtlos“

Univ.-Prof. DI Clemens Holzer hat den Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung an der Montanuniversität Leoben inne. Er gilt als einer der Masterminds bei der Forschung im Kunststoffbereich und der Entwicklung dieser Technologie im Land. Im Interview spricht Holzer über Herausforderungen, Chancen, ökologische Fehleinschätzungen und den Bedarf an Fachkräften.

Wie beurteilt die Forschung den Kontext von Kunststoff und Nachhaltigkeit?

Wir müssen davon abgehen, Kunststoff emotional zu betrachten. In den vergangenen Jahren ist sehr viel über Müllberge, verschmutzte Ozeane und wenig über die Lösungsmöglichkeiten berichtet worden. Nicht, dass ich die Umweltprobleme wegdiskutieren will, aber es gibt auch beim Kunststoff viele grüne Trends, die von der Öffentlichkeit zu wenig wahrgenommen werden. Als Techniker ist man gegen Marketing und mediale Halb Wahrheiten machtlos. Ich nehme die Kritik aber ernst und betone, dass technische Lösungen allein nicht genügen! Es muss auch eine Verhaltensänderung bewirkt werden. Hier ist die Politik gefragt – mit einer Umweltpolitik, die alle Branchen in die Pflicht nimmt. Es reicht nicht, nur von Plastiksackerl auf Papier umzusteigen. Bei der konsequenten Erhöhung des Recyclinganteils in Produkten ist auch der Staat gefragt.

Was sind die wesentlichen Erfordernisse, damit Kunststoff ein „grünes“ Image bekommt?

Der Start ist immer das Sammelsystem und natürlich muss es auch eine ressourcenschonende Fertigung geben. Grüne Trends haben wir bei der Entwicklung, wenn es um die Frage der Recyclingfähigkeit geht und auch bei den Materialien. Sind sie biobasiert, haben sie einen ökologischen Fußabdruck? Im Endeffekt muss die gesamte Bilanz betrachtet werden: Nutzungsphase, Verbesserung der Haltbarkeit, Wiederverwendbarkeit und Reparierbarkeit. In diesen Bereichen hat es in den vergangenen Jahren enorme Fortschritte gegeben und hei-



Ergebnis heimischer Innovationskraft: Ein flauschiges Handtuch – aus Kunststoff erzeugt.
Bild: Kunststofftechnik Leoben/Tanja Grössing

mische Forscherinnen und Forscher sowie Unternehmen haben dabei eine tragende Rolle gespielt.

Welche Forschungsfragen sind für die Kunststoffkreislaufwirtschaft entscheidend?

Die Kunststofftechnik ermöglicht Lösungen. Manche mögen unspektakulär erscheinen, aber es ist viel Arbeit bis zur Umsetzung erforderlich: Vom Molekül bis zum Produkt – und dann Recycling. Der Nachhaltigkeitsrucksack reicht aus meiner Sicht bis zur Digitalisierung. Meine Devise lautet: Wir können alles! Aber die Rahmenbedingungen dafür müssen geschaffen werden. Wir brauchen Forschungsförderung, einen Markt für Rezyklate und Ökobilanzen. Die Aussage, nur Papier sei ökologisch, genügt mir nicht. Biobasiert per se ist nicht ökologisch. Bioabbaubar schon gar nicht. Ökobilanzen liefern uns die Fakten, die wir brauchen, um die jeweiligen Fälle beurteilen und die beste Lösung finden zu können.

Das Kunststoffimage in der breiten Öffentlichkeit ist nach wie vor negativ, die Studierendenzahlen nehmen ab. Will noch jemand Kunststofftechnik studieren?

Sie treffen einen wunden Punkt, weil unsere Sparte so viele Chancen bietet. Sie verlangt eine Fülle an Wissen aus einem sehr breiten Spektrum – von Mathematik über technische Fertigkeit bis hin zu Ausdauer. Entscheidend sind Talent und Motivation. Aus meiner Sicht ist Kunststofftechnik eine Zukunftsbranche mit tollen Berufschancen. Gegenwärtig haben aber junge Menschen wenig Interesse, in dem Fach zu studieren oder eine Lehre zu beginnen. Hier sind wir wieder beim Image: Kunststoffunternehmen haben angeblich keine Zukunft, aber das Gegenteil ist der Fall, wenn eine Firma strategisch richtig aufgestellt ist. Ein Ausweg und zugleich Pflichtprogramm wäre mehr Ausbildung in Nachhaltigkeit. Wir haben dringenden Bedarf an Fachkräften, jungen Forscherinnen und Forschern und Menschen mit Zukunftsvisionen.

Was sind die wichtigsten Forschungsgebiete für die Zukunft? Wo hat Kunststoff seinen Platz?

Mein Forschungsgebiet erfordert lebenslanges Lernen in Bereichen wie Sustainability, Additive Fertigung, Digitalisierung, KI, Industrie 4.0. Und natürlich spielen Leichtbau, Ressourcenschonung und Lebensdauerberechnung ganz wichtige Rollen. Bei den Anwendungen könnte man eine lange Liste schreiben, aber an vorderster Stelle stehen Medizin, Wasserstofftechnologie, nachhaltige Verpackung oder Elektronik und Elektrotechnik.



Univ.-Prof. DI Clemens Holzer, Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung an der Montanuniversität Leoben, sieht in seinem Fach enorme berufliche Chancen für junge Menschen.
Bild: Foto Furgler/Michael Schaffer-Warga

Festkolloquium 50 Jahre Kunststofftechnik in Leoben

15./16. September 2021

www.kunststofftechnik.at/de/6503/

KC-Materials Week:

Alles im „grünen“ Bereich?

7./8./9. April 2021 als Treffpunkte á 2 h

www.kunststoff-cluster.at

EIN SYSTEMPARTNER
EINE PROZESSKETTE
EIN QUALITÄTSGARANT
EINMALIG
EIN VERANTWORTLICHER
EIN PROJEKT
EIN KONZEPT
EINE LÖSUNG



WIR SIND DA.

Maschine, Peripherie, Prozess – wir machen das für Sie. Mit unseren Turnkey-Lösungen nehmen wir Ihnen die Planung und Implementierung anspruchsvoller Produktionsaufgaben ab. Und Sie konzentrieren sich aufs Wesentliche: Ihre Kunden.

www.arburg.at

ARBURG



ÖCC²

Österreichischer Carbon Cycle Circle

Bild: Pixabay

Mit einer starken Stimme: Branche hat nun ein Sprachrohr

Mit der Gründung des Vereins Österreichischer Carbon Cycle Circle – ÖCC² hat sich die Kunststoffbranche zusammengeschlossen. Ein gemeinsamer Auftritt in der Öffentlichkeit ist nun möglich und erlaubt der Branche, sich in die öffentliche Debatte rund um Kunststoffthemen mit einer starken Stimme einzubringen.

Die Idee zum ÖCC² ist im Rahmen des Projekts SeeRRi (responsible research and innovation) zum Thema „Beiträge der Kunststoffindustrie zur Erreichung der Klimaziele“ entstanden. Die Vertreter der Branchenverbände sowie alle bisher beteiligten Industriepartner unterstützen den Verein vollinhaltlich. Der ÖCC² will in die aktuellen Diskussionen eine gesamtheitliche Betrachtungsweise als Basis einbringen, denn die holistische Ansicht sämtlicher Kohlenstoff-Stoffströme ist notwendig, um Zusammenhänge zu identifizieren und wirklich nachhaltige Lösungen ableiten zu können.

Gemeinsame Ziele

Der ÖCC² wird u.a. das branchenübergreifende Marketing und die intensive Kommunikation sowie das Vernetzen der Branche übernehmen. Zu den weiteren Zielen gehören das gemeinsame Entwickeln nachhaltiger Lösungen und die Optimierung des

Kohlenstoffkreislaufes sowie die Verbesserung des Kunststoff-Images. Der Verein strebt effiziente Lösungsansätze für die Sammlung und Sortierung an und wird sich intensiv mit hochwertigem Recycling und konsequenter Kreislaufwirtschaft beschäftigen. Auch die Anregung zur Diskussion über eine CO₂-Steuer steht im Raum. Und nicht zuletzt geht es auch um Standort- und Arbeitsplatzsicherung in Österreich.

Expertenwissen einbringen

„Wir leben in Zeiten, in denen grundlegende Wertewandlungen vorgenommen werden müssen, um die unabdingbare Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft in Richtung Ressourcenschonung, Klimaschutz, schadstofffreier Umwelt und der Erfüllung der europäischen Ziele zu einer nachhaltigen Entwicklung (SDG) erfolgreich durchführen zu können“, sagt Niederösterreichs Kunststoff-Cluster-Manager Thomas Gröger. „Die Kunststoffbranche mit ihrem mehr als 100 Jahre alten Expertenwissen um Synthese, Umwandlung, Nutzung und Verwertung von Kohlenstoffen in den unterschiedlichsten Varianten und Vielfältigkeiten kann und wird einen wesentlichen Beitrag zu dieser Transformation leisten.“

Alle Branchen eingeladen

Aus diesem Aspekt heraus lädt der ÖCC² ausdrücklich auch weitere Branchen, die mit Kunststoffen zu tun haben – insbesondere Energie- und Zementindustrie – ein, sich diesem Wissenstransfer anzuschließen. Denn Kohlenstoff ist Leben – menschliches Leben genauso wie Natur, Flora und Fauna. Kohlenstoff ist auch Energieträger – vom Lebensmittel bis zum Brennstoff – sowie Baumaterial, Konstruktionsmaterial, Medikament, Komfortzone oder Speichermedium. Kohlenstoff ist der kleinste gemeinsame Nenner des Lebens und auch der unterschiedlichsten Branchen.

Mitglied werden und die Kommunikation aktiv mitgestalten!

Kontaktieren Sie uns unter verband@carboncircle.at

Erste Mitglieder im ÖCC²

- Kunststoff- und Mechatronik-Cluster
- Montanuniversität Leoben
- Borealis AG
- PlasticsEurope Austria
- Manfred Hackl
- Österreichische Kunststoffzeitschrift (Welkin Media)
- KRM Maschinen- und Anlagenbau GmbH
- Nachgedacht e.U.



Die Positionierung des Vereins ÖCC² Österreichischer Carbon Cycle Circle
Bild: ÖCC²

Ressource CO₂ – aus Kohlendioxid werden Kraftstoff und Polymere

Dass die Nutzung von CO₂ im großindustriellen Maßstab möglich ist, will das KC-Partnerunternehmen Borealis gemeinsam mit OMV, Verbund und Lafarge Zementwerke in einem branchenübergreifenden Projekt beweisen: mit der Errichtung einer Anlage zur CO₂-Abscheidung und -Nutzung.

Das Ziel des Projektes CARBON2PRODUCT AUSTRIA, kurz C2PAT, ist ambitioniert: Bis zum Jahr 2030 sollen eine sektorübergreifende Wertschöpfungskette geschaffen und eine Anlage errichtet werden, die eine Abscheidung von nahezu 100 % des jährlichen CO₂-Ausstoßes im Zementwerk Mannersdorf (NÖ) ermöglicht.

CO₂ als Ressource nutzen

Die jährlich anfallenden 700.000 Tonnen CO₂ des Lafarge Zementwerks Mannersdorf sollen mithilfe von Wasserstoff zu Kohlenwasserstoffen verarbeitet werden. Dabei kommt grüner Wasserstoff zum Einsatz. Dieser wird durch den Projektpartner Verbund in einem Elektrolyseprozess auf Basis von Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt und bietet daher enormes Potenzial für die Dekarbonisierung von CO₂-intensiven industriellen Prozessen.

Funktionierende Kreislaufwirtschaft

Die erzeugten Kohlenwasserstoffe werden im weiteren Produktionsprozess für die Herstellung von synthetischen Kraftstoffen sowie für die Erzeugung von hochwertigen Kunststoffen wie Polypropylen genutzt. Beide Endprodukte basieren somit auf er-

neuerbaren Rohstoffen. So funktioniert Kreislaufwirtschaft. „Das Konzept der Kreislaufwirtschaft verlangt, das Gesamtsystem zu betrachten und nicht aus Bequemlichkeit die einfacheren, linearen Optionen zu verfolgen“, ist Alfred Stern, CEO von Borealis, überzeugt. „Die Kunststoffindustrie kann mit der Reduktion von CO₂-Emissionen einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Wir freuen uns darauf, gemeinsam mit unseren Projektpartnern den Wandel hin zu einer nahezu CO₂-freien Industrie voranzutreiben.“

Erste Pilotanlagen vielleicht schon 2023

Das Projekt C2PAT ist in drei Phasen angelegt: In Phase 1 evaluieren die Partner derzeit einen gemeinsamen Ansatz für die Projektentwicklung, das Geschäftsmodell und die Verfahrenstechnik. Basierend auf diesen Ergebnissen könnte in Phase 2 ein



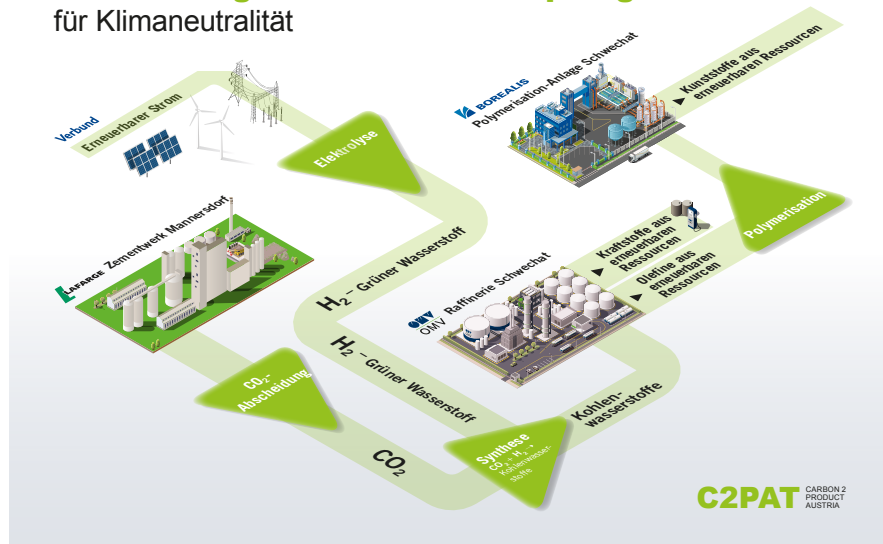
Kohlenwasserstoff – aus abgeschiedenem CO₂ erzeugt – wird im Werk von Borealis für die Erzeugung von Polypropylen genutzt.
Bild: Borealis

Cluster von industriellen Pilotanlagen im Osten Österreichs technisch entwickelt und bis 2023 in Betrieb genommen werden. Phase 3 beinhaltet die vollständige Realisierung des Vorhabens durch Erweiterung auf die volle Größe von 700.000 Tonnen CO₂, womit demonstriert werden kann, dass eine Nutzung in großindustriellem Maßstab möglich ist.

Vorzeigeprojekt

Mit diesem innovativen Projekt werden die Emissionen in der Zementproduktion signifikant verringert und das Treibhausgas CO₂ als wertvolle Ressource für die industrielle Weiterverwendung etabliert – ein wichtiger Schritt in Richtung Dekarbonisierung und Klimaneutralität, sind die Projektpartner sicher. „Letztendlich wird der Erfolg von C2PAT auch wesentlich davon abhängen, ob die notwendigen finanziellen und regulatorischen Rahmenbedingungen sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene geschaffen werden“, erklärt Alfred Stern. Mit ihrer ambitionierten Zusammenarbeit zeigen die Projektpartner auf jeden Fall auf, dass durch den Einsatz neuer, innovativer Technologien Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz Hand in Hand gehen können.

Sektorübergreifende Wertschöpfungskette für Klimaneutralität



Das Projekt soll eine sektorübergreifende Wertschöpfungskette für abgeschiedenes CO₂ schaffen.
Bild: C2PAT

Gastbeitrag von Univ.-Prof. Dr. Oliver Brüggemann, Vorstand des Instituts für Chemie der Polymere an der JKU Linz

Datenspeicherung in Polymeren durch chemisches Prägen

Datenspeicherung auf molekularer Ebene durch das Prägen in Polymere hat besondere Vorteile: Die Technik ist unkompliziert und die verschlüsselten Daten lassen sich mit Standardverfahren wieder auslesen.

Dass Polymere Träger von Informationen sein können und sogar die Datenträger schlechthin sind, zeigt die von der Natur entwickelte DNA, die es Organismen seit Milliarden Jahren ermöglicht, Erbinformationen zu speichern und abzurufen. Mit der vor einigen Jahren entwickelten Technologie zur künstlichen Herstellung von DNA ergab sich die Möglichkeit, die Sequenzen der Nucleobasen in den DNA-Strängen derart zu definieren, dass digitale Informationen wie Texte, Bilder, Audio- und Videodateien in diesen DNA-Polymeren speicherbar wurden (Quelle siehe Infokasten).

DNA-Speicher sind langlebig

Die zugrunde liegenden binären Codes dieser Dateien wurden dabei über einen zuvor festgelegten Schlüssel in genau definierte Abfolgen von Nucleobasen übersetzt. Diese Entwicklung motivierte IT-Firmen wie z.B. Microsoft ab dem Jahr 2015, in DNA-Speichertechniken zu investieren. Die IT-Branche ist seit geraumer Zeit auf der Suche nach Alternativen zu herkömmlichen Speichermedien wie Festplatten oder Disks. Denn diese sind nur von begrenzter Haltbarkeit und kön-

nen außerdem die in einer digitalen Welt exponentiell wachsenden Datenmengen nicht mehr aufnehmen. DNA-Ketten weisen unter geeigneten Bedingungen wesentlich höhere Datendichten kombiniert mit längerer Lebensdauer auf.

Komplementäre Codes

Unsere Technik zur Datenspeicherung auf Basis des molekularen Prägens mit sequenzdefinierten Templates wie Proteinen oder Peptid-Nucleinsäuren, die als Prägestempel fungieren, ist hingegen unkomplizierter. Dabei können Sequenzen von chemischen funktionellen Gruppen, die – ähnlich wie in DNA – binären Codes entsprechen, durch das Prägen direkt in Standard-Polymeren wie z.B. vernetzte Acrylate übertragen werden. Bei diesem von uns bereits im Jahr 2013 erdachten Verfahren hinterlassen die in Template-Molekülen genau definierten Abfolgen zweier verschiedener funktioneller Gruppen, die Reihen von Nullen und Einsen darstellen, durch den Prägevorgang komplementäre Abfolgen funktioneller Gruppen in den Polymeren, also komplementäre Codes.



„Für unsere Forschungsarbeiten über Speicherung von Codes in molekular geprägten Polymeren erhielten mein Team und ich 2020 das US-Patent.“

Oliver Brüggemann Bild: PRIVAT

US-Patent erteilt

Schwieriger gestaltet sich das Herauslesen der Codes, was allerdings in der DNA-basierten Datenspeicherung ebenfalls aufwändig ist. Nach einigen Forschungsarbeiten zu diesem Thema wurde meinem Team – Klaus Mosbach, Jacqueline Wolf-schlucker und mir – im Herbst 2020 dafür das US-Patent erteilt. Vielleicht können wir mit unserer Technologie einen Beitrag zur Zukunft der Datenspeicherung liefern. Darüber hinaus könnten mit unserem speziellen Ansatz auf molekularer Ebene Daten auf Kunststoffe übertragen werden, um im Falle des Recyclings oder bei Reklamationen genaue Informationen über den Kunststoff und seine Zusammensetzung abrufen zu können. Und nicht zuletzt könnten im Rahmen forensischer Untersuchungen molekular kodierte Kunststoffe die Aufklärung von Straftaten ermöglichen.

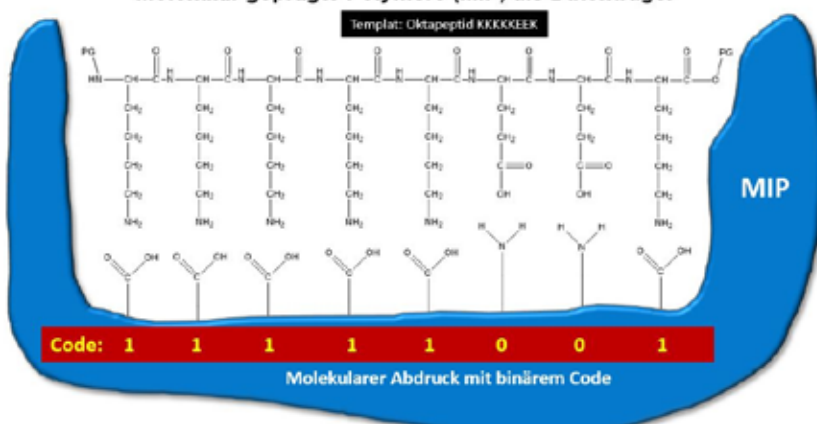
Die zitierte Technologie zur Speicherung digitaler Informationen in DNA-Polymeren entstammt folgender Quelle:

Goldman, N.; Bertone, P.; et al. Towards practical, high-capacity, low-maintenance information storage in synthesized DNA. Nature 494, 77–80 (2013).

doi.org/10.1038/nature11875

CHEMISCHE DATENSPEICHERUNG IN POLYMEREN

Molekular geprägte Polymere (MIP) als Datenträger



Prinzip der Datenspeicherung in molekular geprägten Polymeren (MIPs): Das Template hinterlässt mit seiner Abfolge funktioneller Gruppen eine komplementäre Sequenz von Funktionen, die einem binären Code entsprechen, im Polymer. Bild: PRIVAT

Additive für Recyclinganwendungen

Baerlocher bietet verschiedenste Additive für Thermoplaste an: Die BAEROPOL RST-Stabilisatoren beispielsweise bilden die Grundlage für eine Reihe von Additiv-Blends, die sich als besonders geeignet für Recyclinganwendungen erwiesen haben.

Die Baerlocher GmbH stellt im Rahmen ihrer BAEROPOL-Produktpalette fertig formulierte Additivpakete her. Diese Produkte sind auch in einer staubfreien Pastillenform erhältlich, die von Recyclern wegen des einfacheren Handlings sehr geschätzt wird. Im Gegensatz zu Additiven in Masterbatches haben diese Produkte einen zu 100 Prozent aktiven Wirkstoffgehalt.

Verbesserung der Rezyklat-Qualität

Für das Recycling von Folien können die Pastillen – mit kostengünstiger volumetrischer Dosierung – direkt in die Kompaktiereinheit der Recyclinganlagen eingebracht werden. Ein solches BAEROPOL führt zu weniger Gels und Abbauprodukten. Damit können gezielt der Kollaps beim Filmblasen minimiert und gleichmäßige mechanische Eigenschaften erreicht werden. Zudem sichert ein BAEROPOL im Spritzguss nicht nur die Verarbeitbarkeit und die mechanischen Eigenschaften, sondern lässt beispielsweise Polypropylen im Kühlzyklus

auch schneller und gleichmäßiger im Werkzeug erstarren. Dies erhöht die Wirtschaftlichkeit.

Upcycling von HDPE minderer Qualität

Ein weiteres BAEROPOL ermöglicht es Compoundern, HDPE in minderer Qualität für den Einsatz in qualitativ hochwertigen Anwendungen aufzurüsten. In der Praxisanwendung beim Kunden wurde gezeigt, wie der Einsatz dieses Additivs Fließinhomogenitäten in recyceltem HDPE beseitigen kann und raue Oberflächen an extrudierten Profilen verhindert. Diese Modifikation wirkt auch dem sogenannten „Memory Effekt“ – dem Verdrehen des Profils beim Düsenaustritt in Schneckendrehrichtung – entgegen. Das Produkt ist zudem in der Lage, die negativen Auswirkungen eines geringen Anteils von PP oder PE im jeweils



Mit BAEROPOL lassen sich beispielsweise Agrarfolien aus Recycling-PE stabilisieren. Bild: Pixabay/Andreas Lischka

anderen Polymer zu mildern – es wirkt in diesem Sinne als Kompatibilisator.

Langjährige Kooperation

Baerlocher, führender Anbieter von Additiven für die Kunststoffindustrie, arbeitet seit 25 Jahren erfolgreich mit der A.R.Peißig GmbH zusammen.

www.arpeissig.at
www.baerlocher.com

Nachhaltigkeit durch Digitalisierung

Seit Jänner 2021 leitet DI Dr. Christian Marschik den Forschungsbereich „Prozessdigitalisierung“ der Competence Center CHASE GmbH – eine spannende Aufgabe für einen Area-Manager.

CHASE ist ein interdisziplinäres Kompetenzzentrum, das an den zentralen Forschungsfragen der energie- und ressourcenintensiven Prozessindustrie arbeitet. Durch Zusammenführung der wissenschaftlichen Kompetenzen der JKU Linz (LIT Factory), TU Wien und zahlreicher außeruniversitärer Forschungseinrichtungen ermöglicht CHASE den Unternehmenspartnern einen raschen Einstieg in eine effiziente und nachhaltige Produktion. Dabei wird ein hoch vernetztes Methodenspektrum in drei Forschungsbereichen, sogenannten „Areas“, generiert:

1. **Prozessdigitalisierung**
2. **Prozessintensivierung**
3. **Kreislaufwirtschaft**

In der Area „Prozessdigitalisierung“ werden hybride Modellierungsmethoden zur Bildung von Digitalen Zwillingen von Prozess- und Wertschöpfungsketten entwickelt. Das

ermöglicht eine vorausschauende und flexible Produktion und verbessert gleichzeitig die Qualität von Produkten.

Manager mit Kompetenz und Erfahrung

Als Area-Manager arbeitet Christian Marschik eng mit den Partnern aus Industrie und Wissenschaft zusammen und bringt dazu seine umfassende Kompetenz und Erfahrung ein. Er absolvierte das Bachelorstudium Kunststofftechnik, das Masterstudium Polymer Technologies and Science sowie das Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften an der JKU. Neben seiner akademischen Ausbildung und internationalen Projekterfahrung sammelte Christian Marschik Erfahrungen als stellvertretender Institutsvorstand am Institut für Polymer Extrusion and Compounding (IPEC) an der JKU Linz.

www.chasecenter.at



CHASE Area Manager DI Dr. Christian Marschik
Bild: Christian Marschik



Gastbeitrag von DI Dr. Martin Reiter, Leiter des LIT Locomotion Labs an der JKU

Ein revolutionäres 3D-Drucksystem schafft neue Fertigungsmöglichkeiten

Forscher des LIT Locomotion Labs an der JKU Linz arbeiten an neuen Fertigungsverfahren mittels Roboter-3D-Druck. OLAF – so nennt sich die jüngste Entwicklung aus der universitären Schmiede.

3D-Druck ist heutzutage ein integraler Bestandteil einer effizienten Produktentwicklung. Insbesondere der auf Filament basierende FFF-Druck (Fused Filament Fabrication) bietet kosteneffiziente Lösungen sowohl für den Bau von Prototypen als auch für die Serienfertigung.

Oberösterreichische Lösung

Konventionelle FFF-Drucker arbeiten mit drei unabhängigen Achsen, auf denen ein Filamentextruder bewegt werden kann. Bei einem einfachen Schichtaufbau können allerdings nur zwei dieser drei Achsen frei bewegt werden, wobei die Position der dritten jeweils durch die aktuelle Schicht-

„Es war an der Zeit, die oberösterreichische Forschungslandschaft mit einem Mehrachs-Drucksystem für Kunststoffe zu erweitern.“

höhe bestimmt wird. Die sich daraus ergebenden Limitierungen eines sehr starren Schichtaufbaus können durch zusätzliche Freiheitsgrade überwunden werden. Die Nutzung dieses zusätzlichen Potenzials

beschäftigt bereits etliche Forschungsgruppen weltweit. Daher war es an der Zeit, die oberösterreichische Forschungslandschaft mit einem Mehrachs-Drucksystem für Kunststoffe zu erweitern. Eine elegante Lösung ist dabei die Verwendung von Industrierobotern, da diese bereits gute Positionierungsgenauigkeit und Wiederholungsgenauigkeit aufweisen und über etablierte Softwareschnittstellen angesprochen werden können.

LIT Locomotion Lab

Im Zuge der erfolgreichen Gründung der LIT Factory wurde das LIT Locomotion Lab unter der Leitung von DI Dr. Martin Reiter (Institute of Polymer Product Engineering) und DI Jakob Ziegler (Institut für Robotik) als Kooperation zweier Institute gegründet. Die Forschung darin

beschäftigt sich mit Biomechanik, Robotik und neuen Fertigungsverfahren, die personalisierte Technologien ermöglichen. Zur Herstellung von individuellen Produktlösungen im Bereich Gesundheit, Medizin, Sport

und Industrie stehen den Forscherinnen und Forschern am LIT bereits verschiedenste additive Fertigungsverfahren zur Verfügung.

Neues Fertigungssystem OLAF

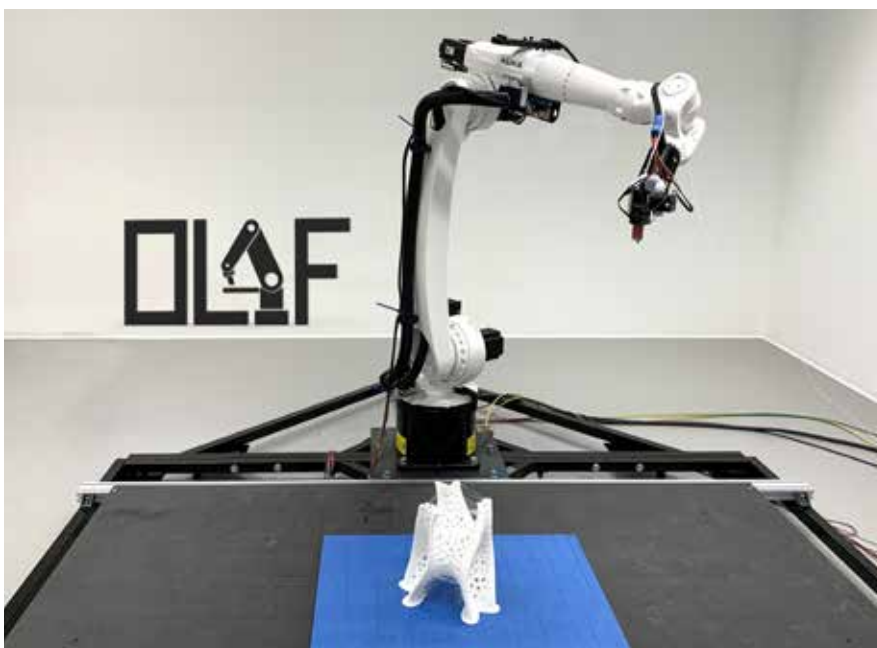
Nun hat Martin Reiter zusammen mit dem Kunststofftechnikstudenten Sebastian Lämmermann ein flexibles 6-Achs-3D-Drucksystem namens OLAF (Open Innovation for Large Scale Additive Fabrication) aufgebaut. Dank universitätsübergreifender Kooperation und der Unterstützung durch Prof. Johannes Braumann, Leiter des Labors für Kreative Robotik an der Kunstuniversität Linz, konnte in den letzten Monaten ein Kuka KR16-Industrieroboter mit einem Filamentextruder bestückt sowie eine eigene Regelung zur Extrudersteuerung gebaut und in die Robotersteuerung integriert werden.

Robotik versus konventioneller 3D-Druck

OLAF bietet mit einer Bauplattform von 3 Meter x 1 Meter und einer maximalen Druckhöhe von 2 Meter die besondere Möglichkeit, sehr große Bauteile mittels FFF-Verfahren herzustellen. Bei derart großen Bauteilen stellt auch der Druck von Stützstrukturen einen beträchtlichen Kosten- und Zeitfaktor dar. Durch Nutzung des Roboterarms können nun sechs Bewegungsfreiheitsgrade des Extruderkopfes unabhängig angesteuert werden.

Zusätzliche Freiheitsgrade

Damit ist es möglich, den Einschränkungen eines Schichtaufbaus zu entkommen, gekrümmte Bahnen im Raum zu drucken und somit kostenaufwändige Stützstrukturen einzusparen. Das bedeutet eine signifikante Verbesserung des aus dem 3-Achs-Druck bekannten „curved layer printing“. Um Bauteile in einem ressourcenschonenden Leichtbaudesign zu gestalten, bieten die zusätzlichen Freiheitsgrade die Möglichkeit, kritische Stellen eines Bauteils mit thermoplastischen Faserverbundwerkstoffen zu verstärken und unkritische Stellen aus (Recycling-) Thermoplasten zu



Neuer Roboter-3D-Drucker OLAF. Bild: JKU IPPE

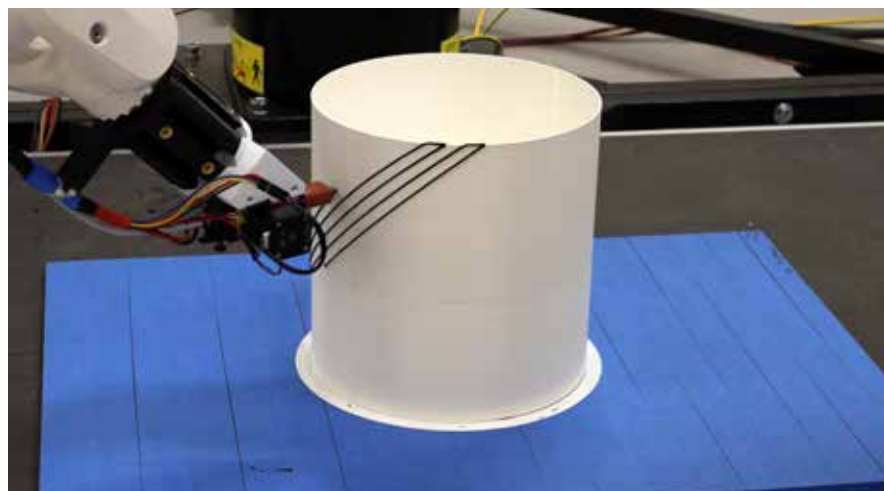
fertigen. Dafür wurden im Locomotion Lab neue Softwaretools programmiert, mit deren Hilfe komplexe 3D-Bahnen entlang von Freiformflächen erzeugt werden können. Diese Bahnen werden anschließend mit KUKA|prc simuliert und in Robotercode übersetzt.

Plattform für interdisziplinäre Forschungsprojekte

In weiteren Forschungsprojekten wird das Roboterdrucksystem mit einem am

Institute of Polymer Product Engineering entwickelten Druckkopf für Endlosfaserfilamente erweitert sowie mit einem Schneckenextruder ausgestattet, der es erlaubt, herkömmliches Kunststoffgranulat zu verarbeiten. Daraus resultiert auch eine enge Zusammenarbeit mit der LIT Factory, die Methoden entwickelt, um aus Kunststoffabfällen in einem Recyclingprozess Granulat herzustellen. Darüber hinaus können verschiedenste Materialien in einem Druckvorgang kombiniert oder auch elektroni-

sche Komponenten während des Druckens integriert werden. Hierfür ist auch die Weiterentwicklung der Software ein essenzieller Bestandteil. OLAF bietet somit eine ausgezeichnete Plattform für interdisziplinäre Forschungsprojekte zwischen der JKU und der Industrie.



OLAF bringt lokale Faserverstärkungen auf ein gekrümmtes Bauteil auf. Bild: JKU IPPE



„OLAF bietet die einzigartige Möglichkeit, sehr große Bauteile mittels FFF-Verfahren herzustellen.“

DI Dr. Martin Reiter leitet das LIT Locomotion Lab an der JKU Linz Bild: JKU IPPE

We have the optimal polymer for your application.

high performance polymers

engineering polymers

standard polymers

Biesterfeld
Competence in Solutions

YOUR POLYMERCOACH!

PPSU	PI TPI PEK PEEK LCP PFA	
PEI PES PSU PA 6I/6T	HTN PPA PA 4,6 ETFE, FEP	PPS PCT PA 6,6
PC PC/ABS PC/ASA BIO-CO-PET/G	TPC-ET TPU	SPS PET PBT PA66 PA6,66 PK
CBC PCTG PMMA PETG mPPE	LCPA TPV PP-EPDM	POM PA6 PBT/ASA PBT/SAN PA10,10 PA6,10 / PA6,12
HH ASA ASA SAN SMMA	HH ABS ABS TR ABS MBS	TPO EVA EMA EBA POE PBE POP
GPPS SBS S/B Copo		PP COMPOUNDS PP HDPE PLA COMPOUNDS LDPE LLDPE mLLDPE
amorphous	flexible polymers	semi-crystalline

Biesterfeld Interowa GmbH & Co KG
 Bräuhausgasse 3-5, 1050 Vienna, Austria, Phone: +43 1 512 35 71-0, interowa@biesterfeld.com, www.interowa.com, www.biesterfeld.com

So gelingt Kunststoffrecycling

Ein Leitfaden – basierend auf den Erkenntnissen aus dem Projekt CIRCUMAT – klärt auf und unterstützt Unternehmen beim Entwickeln von Anwendungen aus Kunststoffzyklen.

Rund 380 Millionen Tonnen Kunststoff werden weltweit pro Jahr produziert. Das schafft nicht nur wertvolle Arbeitsplätze, sondern auch ein Müllproblem. Die Lösung kann jedoch nicht der Verzicht auf Kunststoffprodukte sein, sondern vielmehr eine funktionierende Kreislaufwirtschaft. Dafür ist viel Aufklärungsarbeit in der Branche notwendig.

Schlaues Nachschlagewerk

Im Projekt CIRCUMAT haben Leitbetriebe und Forschungseinrichtungen entlang der gesamten Kunststoff-Wertschöpfungskette verschiedene Anwendungen aus Post-Consumer-Rezyklaten entwickelt. Als Resultat daraus entstand ein Leitfaden, der der ge-



20 Seiten wertvolle Infos zum Thema Kunststoffrecycling Bild: Business Upper Austria

samten Kunststoffbranche nützen soll. „In einem 20-seitigen Nachschlagewerk klären wir auf, wo und wann der Einsatz von Rezyklaten sinnvoll ist und wo eher nicht. Und das sehr praxisnah. Anhand realisierter Beispiele wird gezeigt, wie vor allem Polyolefin-Rezyklate wieder in qualitativ hochwertigen Anwendungen eingesetzt werden“, erklärt Dr. Christoph Burgstaller, Geschäftsführer des TCKT, der den Leitfaden verfasst hat.

Inhaltliche Schwerpunkte

Der Leitfaden liefert Antworten auf wichtige und grundsätzliche Fragestellungen zum Thema Rezyklateinsatz und behandelt folgende Punkte:

- Welches Rezyklat für welche Anwendung?
- Problemstellungen und mögliche Lösungsansätze
- Was Sie schon immer über Rezyklate wissen wollten
- Fallbeispiele
- Zusätzliche technische Herausforderungen beim Kunststoffrecycling

Ziel des Leitfadens ist es, die Verarbeitung von Rezyklaten in der Kunststoffbranche zu etablieren und somit zu einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft beizutragen.

Leitfaden zum Download:



„Echte Kreisläufe können nur dann erreicht werden, wenn alle Partner entlang der Wertschöpfungskette mitmachen.“

Dr. Christoph Burgstaller, Leiter des Projekts CIRCUMAT und Geschäftsführer des außeruniversitären Forschungsinstitutes Transfercenter für Kunststofftechnik (TCKT)

Bild: DP Photography/TCKT

WE DRIVE THE CIRCULAR ECONOMY.



BESUCHEN SIE unseren virtuellen Showroom

ShowHello!

Ob Inhouse-, Postconsumer oder Bottle-Recycling: Nur wenn Maschinen perfekt auf die jeweilige Anforderung abgestimmt sind, gelingt es Kreisläufe präzise und profitabel zu schließen. Vertrauen Sie dabei auf die Nummer 1-Technologie von EREMA: Über 6000 unserer Maschinen und Systeme produzieren so jährlich rund 14,5 Mio. Tonnen hochwertiges Granulat – hocheffizient und energiesparend.

EREMA®
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS

CHOOSE THE NUMBER ONE.

Kooperation schafft Innovation und Mehrwert

Polymerwerkstatt und pexopol: Wie können zwei Unternehmen – eines gerade fünf Jahre jung und das zweite noch nicht mehr als die vage Idee einer möglichen Gründung – gemeinsam am Kunststoffmarkt erfolgreich sein?

Was sich Anfang 2018 bei mehreren Tassen Kaffee noch als Gleichung mit vielen Unbekannten darstellte, kann man drei Jahre später schon als kleine Erfolgsgeschichte bezeichnen. Die beiden im Donau Gewerbepark (DGK) in Krems an der Donau ansässigen Unternehmen Polymerwerkstatt GmbH und pexopol GmbH haben es durch Aufgabenteilung mit Fokus auf die jeweiligen Stärken geschafft, Kunden durch die Kombination der gemeinsamen Fähigkeiten einen echten Mehrwert zu bieten. Frei nach dem Motto: „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“ kann das gemeinsame Wissen und Netzwerk nun dazu genutzt werden, Kunststoffverarbeitern den für sie passenden Werkstoff anzubieten.

„Egal ob maßgeschneiderte Produkte für hochspezifische Anwendungen oder Standardkunststoffe in großen Mengen – gemeinsam können wir fast jeden Materialbedarf abdecken.“

Robert Lielacher und Thomas Auinger, Geschäftsführer der Polymerwerkstatt

Doch nicht nur das breite Spektrum an Materialien zeichnet die Zusammenarbeit aus. Kunden, die maschinen- oder prozesstechnischen Know-how-Bedarf haben, können auf Expertise und hilfreiche Kontakte als inkludierte Serviceleistung zählen.

Kollaborativer Ansatz

Durch die enge Zusammenarbeit ergeben sich für die beiden Unternehmen viele Vorteile. Musste die Polymerwerkstatt früher einen großen Anteil an Zeit und Energie für die Marktbearbeitung und Geschäftsentwicklung aufwenden, so können diese Ressourcen nun als zusätzliche Kapazität für die Entwicklung neuer Produkte eingesetzt werden. Dabei handelt es sich meist um spezielle Materiallösungen, die unter Berücksichtigung umweltrechtlicher und anderer regulatorischer Standards (REACH, UL- oder IMDS-Listungen, etc.), auch im Rahmen von geförderten Beratungsprojekten, ausgearbeitet werden. So können die bereits bestehenden Produkte aus der Polymerwerkstatt einem noch größeren Kundenkreis zugänglich gemacht werden. Weiters kann man durch die lokal verfügbaren

„Für uns und unsere Kunden bedeutet die Kooperation eine deutliche Vergrößerung unseres Produktportfolios.“

Alexander Datzinger, Gründer und Geschäftsführer der pexopol GmbH

Produktionskapazitäten auch als Problemlöser behilflich sein – sei es im Bereich der Materialsubstitution oder der Lohnproduktion von Compounds.

Ökologischer Neuwarenersatz

Unter den Handelsnamen pexolac, pexoform, pexomid und pexodur entwickelten die beiden Unternehmen Produktfamilien auf Basis von ABS, POM Homo- und Copolymeren, Polyamid 6 und 6.6 sowie PBT, die allesamt mit Anteilen aus zertifizierten Sekundärrohstoffen hergestellt werden und sich als Neuwarenersatz für eine Vielzahl von technischen Anwendungen eignen. Vorteile sind ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis sowie definierte mechanische und rheologische Eigenschaften in konstanter Qualität. Mit dem Einsatz dieser Materialien kann auch ein wertvoller Beitrag zur Einsparung von CO₂ geleistet werden. Die Herstellung dieser Produkte obliegt der Verantwortung der Polymerwerkstatt. Marketing und Vertrieb erfolgen über pexopol. Aufgrund

der vielen positiven Kundenrückmeldungen und der hohen Nachfrage, speziell angesichts der teilweise angespannten Preis- und Verfügbarkeitsituation bei Neuware, sind weitere Produktfamilien aus PS (pexorol) sowie Polymerblends (pexoblend) bereits in Planung.



Die **Polymerwerkstatt** ist ein inhabergeführter und unabhängiger Produktions- und Entwicklungsbetrieb, der sich mit branchenübergreifenden, durchdachten Werkstofflösungen aus Kunststoff beschäftigt.

Als Handelsvertretung für mehrere Unternehmen aus dem angrenzenden Ausland ist für die **pexopol GmbH** die Partnerschaft mit ausschließlich eigentümergeführten, klein- und mittelständischen Unternehmen als Lieferanten die Grundlage für eine verlässliche Zusammenarbeit.

www.polymerwerkstatt.com
www.pexopol.com



Das Team der Polymerwerkstatt und von pexopol (v. l.): Robert Lielacher, Alexander Datzinger und Thomas Auinger. Bild: www.charakter.photos / Philipp Monihart



Hochglänzendes Polyamid mit hoher Kratzfestigkeit ergibt den idealen Werkstoff für Klavierlack-Optik im Auto. Bild: AdobeStock

Kratzfest und glänzend

Funktionelle Minerale können vielfältigste Compound-Eigenschaften bewirken. Verbesserte mechanische Eigenschaften verstärken nicht nur, sondern können auch glänzen.

Die Kärntner Montanindustrie GmbH hat sich auf die Mikronisierung von Mineralen mit spezieller Partikelform spezialisiert. Alle Produkte weisen eine sehr ausgeprägte plättchenförmige oder nadelförmige Struktur auf. Diese ist entscheidend für viele Eigenschaften thermoplastischer Kunststoffe wie Steifigkeit, Wärmeformbeständigkeit und Kratzfestigkeit.

Verbesserte Kratzfestigkeit

Gerade die Kratzfestigkeit – ein Schwachpunkt vieler Polymere – kann durch Zugabe funktioneller Minerale verbessert werden. Mit diesem Hintergrund erfolgte die Entwicklung eines hochglänzenden Polyamids, das gleichzeitig eine exzellente Kratzfestigkeit aufweist. Herkömmliche Füllstoffe führen oft zur Herabsetzung des Glanzgrades und eignen sich daher nicht

für diese Anwendung. Erreicht wurden die gewünschten Eigenschaften mit Zugabe eines hochfeinen, lamellaren Glimmers, der durch gezielte Delaminierung und Mikronisierung mittels einer speziellen Mahltechnik hergestellt werden konnte. Besonders gut eignet sich diese sogenannte Klavierlack-Optik für glänzende und trotzdem widerstandsfähige Bauteile im Autoinnenraum.

Zukunft Schäume

Mit diesen speziellen, hochfeinen Glimmerprodukten lassen sich auch Ansätze in anderen Bereichen wie z. B. in Schäumen und Schaumstrukturen verwirklichen, die mit herkömmlichen, größeren Typen bisher nicht möglich waren.

www.kmi.at



„Die Kratzfestigkeit ist ein Schwachpunkt vieler Polymere und kann durch die Zugabe funktioneller Minerale verbessert werden.“

DI Veronika Mayer, Kärntner Montanindustrie GmbH
Bild: KMI

Kunststoff-Cluster in Kooperation mit



Feinste Innovationen

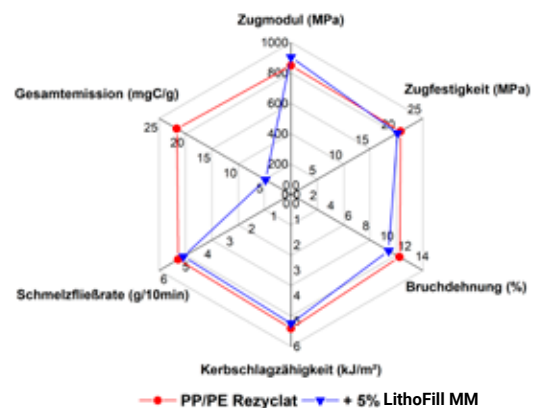
Mit einem neuen Nassmahlverfahren für Talk und dem Geruchskiller Zeolith lassen zwei Unternehmen aus dem Ennschaf an aufhorchen.

Eine schonende Delaminierung und die Aufrechterhaltung der Plättchenstruktur trotz feinsten Vermahlung – mit diesen Eigenschaften kann der Multiple Layer Talc (MLT) von Lithos Industrial Minerals aufwarten. Möglich macht es ein neues Nassmahlverfahren unter Verwendung einer speziellen Attritionstechnik. „Somit entsteht bei gleicher Korngröße eine weit höhere spezifische Gesamtoberfläche in Kombination mit einer hohen Aspect-Ratio“, erklärt Geschäftsführer Gerhard Fraundorfer. Genau das ist ausschlaggebend für die Erhöhung der wertbestimmenden Eigenschaften von Talk im Endprodukt. Insbesondere resultiert sie in einer höheren Steifigkeit von Polymerbauteilen.

Gerüche reduzieren

Beim „Nachbarn“ Lithos Natural hat man sich eines unangenehmen Problems an-

genommen: In einem Vorversuch am TCKT in Wels wurden die Effekte einer Beimischung von superfein gemahlenem, natürlichem Zeolith zu Post-Consumer-Kunststoffabfällen analysiert. Dabei konnten kohlenstoffbasierte Geruchsemissionen um 75 Prozent reduziert werden. Die Messungen wurden durch Geruchstests bestätigt. Verwendet wurde das Zeolithprodukt „LithoFill MM“ mit einer Einmischrate von nur fünf Prozent. „Dadurch blieben mechanische Eigenschaften des Kunststoffs wie Zugfestigkeit, Bruchdehnung, Kerbschlagzähigkeit und Schmelzflussrate nahezu unverändert. Der E-Modul stieg sogar leicht



Gleichbleibende Mechanik bei massiv reduzierten Geruchsemissionen
Bild: TCKT

an“, fasst Inhaber Franz Reitbauer die Ergebnisse zusammen.

www.lithos-minerals.at
www.lithosnatural.at

Granulierung für Masterbatches

Wie die Wirtschaftlichkeit bei der Produktion von Farbmasterbatches gesteigert werden kann, zeigt das Weißkirchner Maschinenbauunternehmen ECON GmbH mit einer Innovation vor.

Die effiziente Reinigung der einzelnen Komponenten stellt für die Produktion von Farbmasterbatches einen wesentlichen wirtschaftlichen Faktor dar. ECON hat sich genauer mit diesen Herausforderungen auseinandergesetzt und in Zusammenarbeit mit Kunden eine effiziente Lösung zur Granulattrocknung entwickelt: das ECON-Prozesswasser- und Trocknungssystem (EWT). „Dank der kompakten Konstruktion kann das EWT in nur 20 Minuten gereinigt werden. Zudem ist die Anlagenverfügbarkeit durch den schnellen Materialwechsel besonders hoch“, ist CSO Gerhard Hemetsberger stolz auf die neueste Entwicklung aus dem Hause ECON.

Führend bei Unterwassergranulierungen

ECON bietet mit der thermischen Trennung seit vielen Jahren die führende Technologie bei Unterwassergranulierungen an. Die

innovative Technologie der ECON-Anlagen macht die Granulierung von Kunststoffen möglich, die sonst nicht oder nur schwer granulierbar wären. Mithilfe der patentierten thermischen Trennung können sowohl Kunststoffe mit hohen Temperaturanforderungen oder einem hohen Grad an Füllstoffen als auch Materialien mit einer hohen Melt Flow Rate (z. B. PP bis MFR 2.400) verarbeitet werden. Die patentierte Wärmeisolierung sorgt dabei für einen reibungslosen und effizienten Prozessablauf.

www.econ.eu



ECON Color Masterbatch Edition Bild: ECON GmbH



Einfache und schnelle Reinigung dank der EWT Bild: ECON GmbH

MAS-Extruder erhalten Digitalen Zwilling

Das Unternehmen MAS aus Pucking spart mit dem Einsatz einer Simulationssoftware kostbare Zeit bei der Entwicklung seiner Maschinen und Anlagen.

Die konischen MAS-Extruder mit den gleichlaufenden Doppelschnecken haben sich mit ihrer systemtypischen gleichförmigen und dadurch schonenden Plastifizierweise einen Namen gemacht – insbesondere bei Recycling- und Compoundieranwendungen. Ein modular aufgebautes Schneckenkonzept erlaubt ein rasches Anpassen an die konkreten Einsatzbedingungen. Um diese Anpassung nicht mehr empirisch im Nachhinein, sondern faktenbasiert im Vorhinein und damit schneller vornehmen zu können, wur-

de zusammen mit dem Dortmunder Technologieunternehmen IANUS, einem Spin-off der TU Dortmund, die Simulationssoftware „StrömungsRaum“ entwickelt.

Digitaler Zwilling spart Zeit

Es ist ein cloudbasiertes Konzept, das den Plastifiziervorgang entlang der Schneckengänge mithilfe hochauflösender 3D-CFD-Strömungssimulationen digital abbildet und durch Algorithmen variabel gestaltet. Dieser digitale Anlagenzwilling erlaubt es jedem damit vertrauten Anwendungstechniker, Extruder- und Schnecken-Geometrien zu sichten und zu verändern. Deren Eckdaten stehen praxisgerecht zur Verfügung, oftmals innerhalb weniger Minuten. „Damit verlagert sich die verfahrenste Auslegung unserer Maschinen und Anlagen in die virtuelle Welt, mit dem Vor-



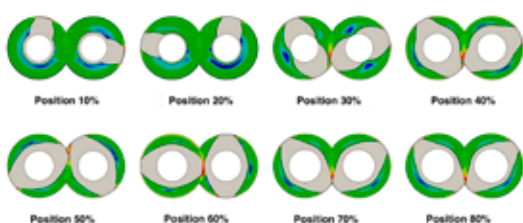
MAS-Doppelschnecken-Extruder mit gleichlaufenden konischen Schnecken Bild: MAS

teil, dass Kundenanforderungen rasch und effizient einem digitalen Testlauf unterzogen werden können“, erklärt Vertriebsleiter Stefan Lehner.

Ideal auch bei Compoundierung

Die „StrömungsRaum“-Software bietet nicht nur Effizienzfortschritte bei Recyclingaufgaben, sondern auch bei der Compoundierung. Insbesondere zur Optimierung der Verteil-Homogenität und zur Minimierung von Qualitätsverlusten von Zusatzstoffen wie Fasern oder Pigmente.

www.mas-austria.com



Die „StrömungsRaum“-Software kann Scherraten entlang des MAS-Doppelschnecken-Extruders nachbilden und virtuell flexibel ändern. Bild: MAS

Gastbeitrag von Eva Schenk und Dr. Tobias Zehnder, Bayern Innovativ GmbH, Koordinierungsstelle Additive Fertigung

Findet die Produktion der Zukunft dezentral statt?

Die Coronakrise hat gezeigt, wie wichtig es für produzierende Unternehmen ist, flexibel auf unterbrochene Lieferketten zu reagieren und Produkte sowie Bauteile bei Bedarf dezentral zu fertigen. Erfreulicherweise werden die Bedingungen dafür immer besser.

Die zunehmende Vernetzung digitaler Fertigungsprozesse – Stichwort Industrie 4.0 – erleichtert es, an unterschiedlichen Orten zu produzieren. Doch wird sich dieser Trend durchsetzen und welche Entwicklungen sind aktuell zu beobachten? Und welche Rolle spielt dabei die Additive Fertigung?

Ideal bei Kleinserien

Es gibt mehrere Treiber für eine dezentrale Produktion: die Individualisierung der Produktion einhergehend mit geringeren Stückzahlen, die schnelle und flexible Verfügbarkeit von Ersatzteilen sowie der mögliche Rückgang von Transportkosten. Der Additiven Fertigung kommt dabei eine besondere Rolle zu. Denn für die Fertigung mittels additiver Verfahren benötigt man keine vorab hergestellten Formen. Hier stellt nur der Bauraum eine Limitierung für die Bauteilgröße dar, ansonsten ist die Formgebung frei. Dies ist ein wesentlicher Vorteil bei einer dezentralen Fertigung von geringen Stückzahlen. Gerade bei Kleinserien ist die Additive Fertigung bei der Betrachtung der Kosten bereits konkurrenzfähig.

Spezialisierte Dienstleister

Für Unternehmen gibt es neben dem Aufbau eigener dezentraler Fertigungsstrukturen die Möglichkeit, auf Fertigungs-

dienstleister vor Ort zurückzugreifen. Der einfachste Weg, dezentrale Fertigungsstrukturen zu nutzen, führt über spezialisierte Online-Plattformen. Hier bietet der Betreiber den einfachen Zugang zu einem Netzwerk von Dienstleistern. Der Kunde lädt seine Konstruktionsdaten hoch und erhält ein Angebot. Die Vergabe erfolgt über die Plattform nach Kriterien wie freie Kapazitäten und Fähigkeiten. Somit hat der Kunde unkompliziert Zugriff auf ein dezentrales Produktionsnetzwerk. Bei der Diskussion um Herausforderungen für die Nutzung solcher Modelle sind die Themen Qualität und Qualitätssicherung von Bedeutung. Die Plattformen führen deshalb eigenständig Zertifizierungsprozesse mit ihren Netzwerkpartnern durch, um Qualitätsstandards zu garantieren.

Dezentrale Produktion attraktiv für kleine Unternehmen

Vor allem kleinere Unternehmen profitieren von dezentralen Strukturen: Sie müssen nur das Design ihrer Produkte festlegen und können die Produktion einem Dienstleister überlassen. Diesen können sie gezielt auswählen und bei Bedarf mit dem Vertrieb des Produkts beauftragen. Ansätze hierfür sind in der Orthopädietechnik zu beobachten, beispielsweise bei der Herstellung von Produkten mit sehr hohem Individualisierungsgrad wie Schuheinlagen oder Orthesen. Bei Bauteilen ohne sicherheitsrelevante Aspekte, z. B. bei Architekturmodellen, scheinen sich solche Ansätze ebenso zu bewähren.



Dr. Tobias Zehnder ist als Projektmanager Technologie bei der Bayern Innovativ GmbH tätig. Er beschäftigt sich vorwiegend mit den Themen Additive Fertigung und neue Werkstoffe. Bild: Bayern Innovativ GmbH

Thema mit Zukunft

Aktuell ist noch nicht klar, ob und in welcher Form sich dezentrale Produktionsstrategien durchsetzen werden. Letztendlich sind dezentrale Ansätze in der Produktion einhergehend mit technischen Entwicklungen und Aspekten wie Umweltschutz sowie Ressourceneffizienz sicherlich ein wichtiges Thema, das es aufmerksam zu beobachten gilt.

<http://am-abh.net>



Die Orthopädie setzt zunehmend auf maßgeschneiderte Produkte aus dem 3D-Drucker. Bild: AdobeStock/vxiaoliangge

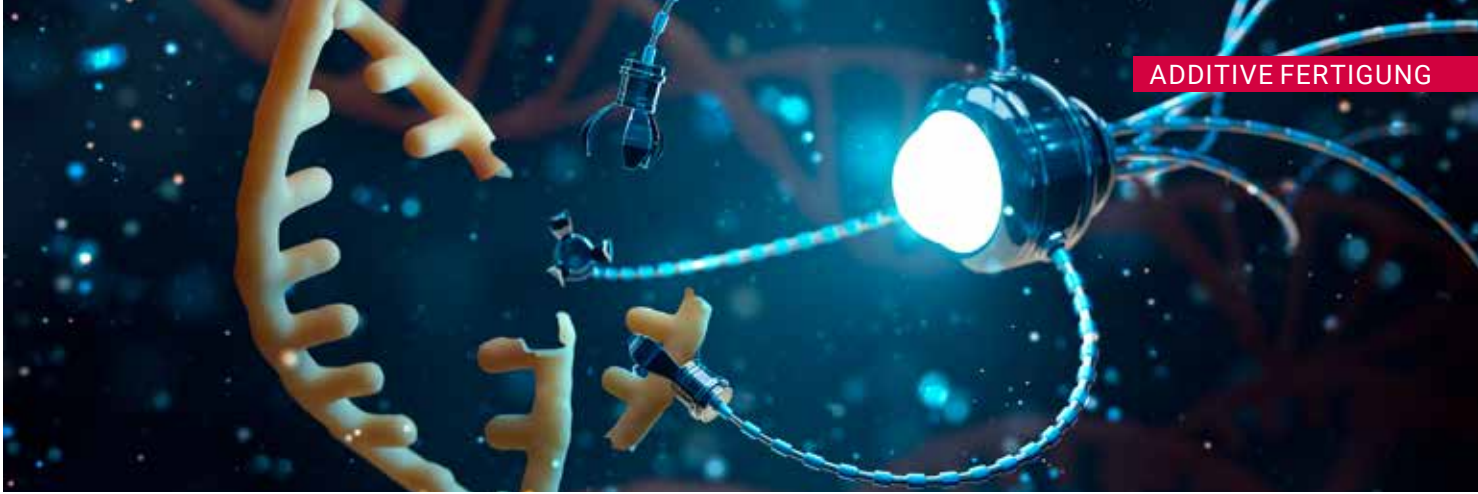
Dezentrale Produktion ist eines der zentralen Themen des Interreg-Projekts ABH081 „Neue Geschäftsmodelle mit 3D-Druck“, an dem sich die Bayern Innovativ GmbH beteiligt.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



Biosensoren leisten wertvolle Dienste, beispielsweise als Diagnoseinstrument in der personalisierten Medizin. Bild: AdobeStock/K_e_n

Umfrage zu Forschungsbedarf

Das Projekt NABIAM will potenzielle Partner für technologieübergreifende Gemeinschaftsprojekte in der Kunststoff- und Medizintechnik vernetzen. Eine Umfrage ermittelt nun den Forschungsbedarf in Unternehmen.

Kunststoff- und Medizintechnik zählen zu den Stärkefeldern Oberösterreichs und Südböhmens. In beiden Regionen gibt es in den Bereichen Nanotechnologie, Biosensoren und Additive Fertigung namhafte Experten in Forschung, Wirtschaft und Start-ups. Die inhaltliche Kooperationskraft ist allerdings ausbaufähig, da die Akteure zu wenig über die in den Regionen vorhandenen Kernkompetenzen Bescheid wissen. Um optimalen Wissensaustausch zu gewährleisten, erhebt das Projekt NABIAM die Forschungsschwerpunkte und den Forschungsbedarf in beiden Regionen. Die daraus entstehende Technologie-Roadmap wird die Kompetenzen sowie Forschungsinfrastruktur als „Landkarte“ visualisieren.

Forschung ohne Grenzen

Jedes interessierte Unternehmen und jede Forschungseinrichtung in den Bereichen Nanotechnologie, Biosensoren und Additive Fertigung kann sich beteiligen und an der Online-Umfrage teilnehmen. NABIAM steht für **N**anotechnologien, **B**iosensoren und **A**dditive **M**anufacturing (Additive Fertigung, 3D-Druck). Ziel des Projekts ist der Aufbau langfristiger Beziehungen zu relevanten Akteuren aus Forschung, Entwicklung und Wirtschaft in Oberösterreich und Südböhmen in den Bereichen Polymerelektronik und Medizintechnik, mit Fokus auf die Themen Biosensoren, Nanotechnologie und Additive Fertigung. Durch Kooperationen sollen Innovationen auf den Markt gebracht werden.

Link zur Umfrage: nabiam.at/survey



www.nabiam.at



Kofinanziert aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung.

Material für hybride Fertigung

Additive Fertigung per SLS/LPBF 3D-Druck ist für die RPD Rapid Product Development GmbH – technologieübergreifend mit konventioneller Fertigung – die Basis für Kunststoff- und Metallkomponenten, die höchsten Anforderungen entsprechen.

Seit mehr als 20 Jahren liefert RPD anspruchsvolle Baugruppen und Komponenten, die erst durch hybride Fertigung realisierbar werden. „Mit der hohen Fertigungstiefe bei uns im Haus ermöglichen wir unseren Kunden eine rasche und höchst effiziente Bauteilentwicklung“, sagt Geschäftsführer Ing. Wolfgang Kraschitzer. Als führender Hersteller von Prototypen sowie Kleinserien mittels Selektivem Laser Sintern (Additiver Fertigung) ist es selbstverständlich, dass jede Anfrage persönlich geprüft wird, um das optimale Herstellungsverfahren in Kombination mit dem passenden Grundmaterial zu finden. Durch ständige Erweiterung der vielfältigen Materialpalette werden die Fertigungstechnologien optimal ausgenutzt.

Ständige Weiterentwicklung

High-End-Kunststoffe mit besonderen Eigenschaften wie Flexibilität, hohe Steifigkeit, Flammschutz, elektrisch isolierend oder leitend sowie Lebensmitteltauglichkeit sind immer häufiger Standardanforderungen. Um das Angebot von derzeit mehr als zehn Hochleistungskunststoffen in der SLS-Technologie zu erweitern, zum Beispiel für die Bahnindustrie nach Norm EN45545, bestehen wertvolle Partnerschaften. Die Firmen DISTech - Disruptive Technologie mit Know-how für die Serienproduktion und NEMETON Innovation als Spezialist für die Material- und Prozessentwicklung erweitern die langjähri-



TPU; PA11-CF; PA6 GB; PP (v.l.n.r.) als kleiner Einblick in mehr als zehn Hochleistungskunststoffe für die Additive Fertigung
Bild: RPD GmbH

ge Erfahrung von RPD. Innovative Technologien und Materialien werden konsequent für den nachhaltigen Erfolg der Kunden weiterentwickelt.

www.rpd.at



Die nächste Evolutionsstufe bei der Blutentnahme Bild: Greiner Bio-One GmbH

Medizinische Kunststoffe revolutionieren Gesundheitsbranche

In Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen oder bei der medizinischen Selbstversorgung sind Geräte, Verpackungen oder Hilfsmittel aus Kunststoff heute allgegenwärtig. Geräte, die bisher aus Stahl, Keramik oder Glas gefertigt wurden, werden nun aus diesem langlebigen, kostengünstigen Material hergestellt. Viele Behandlungsmethoden sind erst durch den Werkstoff Kunststoff möglich geworden.

Ohne Kunststoff wäre eine Versorgung auf heutigem Niveau nicht möglich und vor allem aufgrund der relativ niedrigen Kosten und der Großserientauglichkeit des vielseitigen Werkstoffs nicht für Milliarden von Menschen verfügbar. Die gesetzlichen Vorgaben an den Werkstoff in Bezug auf Patientensicherheit sind sehr hoch. Kunststoff muss technischen Anforderungen wie Sterilisierbarkeit, Prozessstabilität oder chemische Beständigkeit standhalten. Darüber hinaus gelten für medizinische Werkstoffe strengste nationale und internationale Standards sowie Regularien bzw. Gesetze.

Es gibt eine Vielzahl von Anwendungen im Gesundheitswesen: Medizinische Einwegprodukte wie Einmalspritzen, Blutbeutel, sterile Verpackungen erleichtern nicht nur die Arbeit des Gesundheitspersonals, sondern dienen auch der Sicherheit von Personal und Patienten im Krankenhaus,

an einem Unfallort oder zuhause. Heute wird Kunststoff auch für verschiedene Arten von internen Implantaten verwendet, von Kathetern bis hin zu Gelenkersatzteilen. Das meiste, das in einem modernen Krankenhauszimmer zu sehen ist, besteht aus irgendeiner Form von Kunststoff. Zahlreiche KC-Partnerunternehmen sind bei Produkten und Innovationen federführend.

Unternehmen vor den Vorhang

In der Medizintechnik gewinnt der Werkstoff Kunststoff immer mehr an Bedeutung. Steril, flexibel, bruchstark, durchsichtig oder blickdicht – das sind nur einige der Gründe, die dafür verantwortlich sind, dass mehr als 50 Prozent der medizinisch-pharmazeutischen Produkte aus Kunststoff hergestellt werden. Rund 35 Unternehmen im Kunststoff-Cluster stellen Produkte für medizinische Anwendungen her, sind als Dienstleister bei Medizintechnik tätig oder

bauen Anlagen für die Produktion im medizinischen Umfeld. Medizinische Geräte wie chirurgische Werkzeuge sind ideal für den einmaligen Gebrauch, wenn sie aus medizinischem Kunststoff hergestellt sind. Die Ausbreitung von gefährlichen Infektionen und Krankheiten kann verhindert werden, indem das Personal die Einwegwerkzeuge nach dem Eingriff einfach entsorgt. Es gibt aber auch spezielle Kunststoffe, die in medizinischen Geräten mit antimikrobiellen Oberflächen eingesetzt werden.

Hygiene ist das oberste Gebot

Speziell bearbeitete Oberflächen sind hochwirksam bei der Abwehr und Abtötung gefährlicher Bakterien, auch wenn sie nicht regelmäßig sterilisiert werden. Mediscan, ein Tochterunternehmen der Greiner Bio-One International, ist Dienstleister im Bereich der Sterilisation von medizinischen Produkten. Unmittelbar neben dem Produktionsge-

bäude von Greiner Bio-One situiert, werden sämtliche Medizinprodukte von Greiner Bio-One vor der Auslieferung an die Kunden bei Mediscan behandelt. Die absolute Keimfreiheit ist eine Grundvoraussetzung bei einer Vielzahl medizinischer Produkte. Dabei arbeitet Mediscan in erster Linie mit der Elektronenstrahl-Technologie (E-Beam-Technologie). Diese Sterilisation mit ionisierender Strahlung hat den großen Vorteil, dass Produkte in der Endverpackung – sogar im fertigen Versandkarton – sterilisiert werden können. Im Gegensatz zur Sterilisation mit Ethylenoxid ist keine teure, gasdurchlässige Verpackung notwendig. Außerdem kann das Produkt direkt nach der Behandlung, ohne Ausgaszeiten einhalten zu müssen, verwendet werden. Die Behandlung mit ionisierender Strahlung ist kosteneffizient und sicher. Neben der Elektronenstrahlbehandlung bietet Mediscan auch Röntgenbehandlung (X-Rays) und – am Standort Seibersdorf – Gammabestrahlung an. Das Unternehmen hat sich zudem auf die Funktionsverbesserung von Kunststoffen und Halbleitern mittels ionisierender Strahlung spezialisiert.

Höhere Sicherheit

Da medizinischer Kunststoff bruchstark und undurchlässig ist, ist er eine hervorragende Lösung für den sicheren Transport von biologisch gefährlichen Materialien. Der sichere Abtransport von medizinischem Abfall hilft, die Verbreitung gefährlicher Krankheitserreger zu verhindern. Medizinischer Kunststoff wird auch für manipulationssichere Verschlüsse verwendet, die sicherstellen, dass die Arzneimittel eines Patienten nicht manipuliert werden.



„In der Beschaffung erfahren internationale Lieferketten aktuell eine deutliche Belastungsprobe. Umso mehr sehe ich künftig Chancen für lokale Kooperationen, insbesondere im technologischen Bereich. Wir bei Greiner Bio-One setzen bei der Entwicklung unserer Technologien seit Beginn verstärkt auf die Zusammenarbeit mit regionalen Partnern.“

Rainer Perneker, CEO Greiner Bio-One International GmbH Bild: Greiner AG

Sichere Blutentnahme

Greiner Bio-One ist mit 2.320 Mitarbeitern an 28 Standorten in 20 Ländern das heimische Vorzeigunternehmen. Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt Qualitätsprodukte aus Kunststoff für den Laborbedarf. Im Geschäftsfeld Preanalytics mit Sitz in Kremsmünster entwickelt und produziert Greiner Bio-One innovative Entnahmesysteme für Human- und Veterinär-

proben aus Blut, Urin und Speichel. Greiner Bio-One bringt im Frühjahr dieses Jahres das neue VACUETTE® EVOPROTECT Sicherheitsblutentnahmeset auf den Markt. Diese innovative Entwicklung soll die Sicherheit bei der Blutentnahme für das medizinische Personal noch weiter erhöhen. Das Produkt zeichnet sich durch eine intuitive Handhabung und einen halbautomatischen Sicherheitsmechanismus aus. Der Mechanismus wird aktiviert, während sich die Nadel noch in der Vene des Patienten befindet. VACUETTE® EVOPROTECT beugt Nadelstichverletzungen zuverlässig vor.

Notwendigkeit erkannt

Das VACUETTE® Virus Stabilisierungsröhrchen wurde von Greiner Bio-One innerhalb kürzester Zeit entwickelt und zum Transport und zur Stabilisierung des Virus SARS-CoV-2 auf den Markt gebracht. In Kombination mit den Produkten der VACUETTE® Transportlinie gelangen die Abstriche aus Nase oder Rachen im Röhrchen sicher ins Labor. Virale RNA kann so extrahiert und mit Nukleinsäure-Amplifikationstechniken nachgewiesen werden. Seit Anfang des Jahres 2021 kann das Röhrchen auch zur Testung von Influenza-Infektionen (A, B) eingesetzt werden. „Durch die COVID-19-Pandemie rückten die Verfügbarkeit und Relevanz von sicheren und verlässlichen Kunststoffprodukten in der Medizintechnik in den öffentlichen Fokus. Die Pandemie zeigt auch die Notwendigkeit für rasches Reagieren auf Veränderungen. Agilität und rasches Handeln sowie eine enge Zusammenarbeit mit Regierungsbehörden werden künftig noch an Bedeutung zulegen“, ist Rainer Perneker, CEO Greiner Bio-One International GmbH, überzeugt.

Verbesserte Lebensqualität

Medizinische Kunststoffe haben auch dazu beigetragen, das Leben von Amputierten angenehmer zu gestalten. Da Kunststoff dank des Spritzgießens hochgradig personalisiert werden kann, kann ein Patient eine leichte, langlebige Prothese erhalten. Viele Kunststoffe sind auch hypoallergen, sodass Patienten mit Allergien gegen herkömmliche medizinische Materialien wie Latex ein geringeres Risiko für Reaktionen während der Behandlung haben. COLLIN Lab & Pilot Solutions, ein Tochterunternehmen der NGA Next Generation Analytics und zertifiziert nach ISO 9001:2000, stellt seit mehr als 45 Jahren hochpräzise und kompakte Extrusionskomponenten und Anlagen für



Das Stabilisierungsröhrchen entstammt raschem Handeln während der Corona-Pandemie. Bild: Greiner AG

Labor- und Pilotanwendungen her. Dieses Marktsegment erfordert Maschinen und Anlagen, die sehr flexibel unter sich ständig ändernden Rahmenbedingungen eingesetzt werden können. Als Marktführer in diesem Bereich sind alle notwendigen Voraussetzungen gegeben, Anlagen für die Produktion im medizinischen Umfeld zu entwickeln und erfolgreich in Betrieb zu nehmen. Neben einer Reihe von speziellen Walzwerken für die Vorentwicklung und Produktion von Pharmazeutika werden auch Anlagen zur Herstellung von IV-Beuteln, medizinischen Nähgarnen und Wundauflagen gefertigt. Die neueste Entwicklung ist eine Produktionsanlage zur Herstellung von medizinischen Mund-Nasenschutz-Masken.

Schläuche retten Menschenleben

Die COLLIN Medical Line perfektioniert die Herstellung von mehrschichtigen Multilumen- bzw. Kunststoffschläuchen für medizinische Anwendungen. In der modernen Medizin wird eine nahezu unübersehbare Vielfalt an Schläuchen eingesetzt. Beispiele für deren Einsatzgebiete sind Schläuche für invasive Eingriffe, Dialyseschläuche, Infusionsschläuche, Katheterschläuche, Drainageschläuche etc. Das Spektrum der Durchmesser reicht hier von dünner als ein menschliches Haar (<100 µm) bis ca. 5 mm. „Die innere Geometrie der Schläuche reicht von einfachen Monolumen- bis hin zu Multilumen-Schläuchen, die bis zu sieben voneinander getrennte Kanäle enthalten. Klar ist, dass alle geometrischen Parameter extrem eng toleriert sind. Diese geometrische Vielfalt wird multipliziert durch den Einsatz unterschiedlichster Kunststoffe“, erklärt DI Dr. Friedrich Kastner, CEO/Managing Partner COLLIN Lab & Pilot Solutions.

Umweltschutz im Vordergrund

Das breite Anwendungsspektrum, die niedrigen Herstellungskosten und die Langlebigkeit von medizinischem Kunststoff machen



Die P3 ist das Herzstück der Suprasorb® CNP Therapie. Bild: Lohmann & Rauscher & Co. KG



COLLIN Medical Line Schlauchanlage Bild: COLLIN Lab and Pilot Solutions

ihn zu einer begehrten Investition in der modernen Medizin. Geräte aus Metall und Glas sind anfällig für Korrosion und Zersplitterung, aber Kunststoff ist gegen beides resistent. Während einige Kunststoffgeräte für den einmaligen Gebrauch hergestellt werden, sind andere Geräte für wiederholte Sterilisationen ausgelegt und halten wesentlich länger. Kunststoffe sind recycelbar, was sie zu einer der umweltfreundlichsten Optionen für medizinische Geräte macht. Dank medizinischer Kunststoffe ist es für Gesundheitsdienstleister viel einfacher, ihre anspruchsvollen medizinischen Anwendungen zu erfüllen und dabei umweltbewusst zu bleiben.

Innovative Lösungen aus Kunststoff

Die medizinischen Kunststoffinnovationen, an denen derzeit geforscht wird, könnten der Gesundheitsbranche einen noch größeren Nutzen bringen. Der 3D-Druck macht es viel einfacher, kostengünstige und komfortable Prothesen herzustellen. Forscher testen derzeit einen injizierbaren Kunststoff, der helfen könnte, Blutungen aufgrund von inneren Verletzungen sanft zu stillen. Die Möglichkeiten sind vielfältig und scheinbar endlos.

Neue Technologien bei Wundversorgung

Auch im Bereich der Wundversorgung ist die moderne Kunststofftechnik nicht wegzudenken. Lohmann & Rauscher (L&R), ein international führender Entwickler, Hersteller und Anbieter von erstklassigen Medizin- und Hygieneprodukten, setzt diese in seinem innovativen Unterdrucktherapiesystem Suprasorb® CNP ein. Mit Suprasorb® CNP, das sowohl in der Klinik als auch im ambulanten Bereich verwendet werden kann, können komplexe und chronische Wunden

versorgt werden. Durch die Verwendung von Multilumen-Schläuchen ist eine permanente Messung des Unterdrucks direkt in der Wunde, und dies selbst bei einer invasiven Anwendung, möglich. Damit kann der für die Heilung notwendige, möglichst stabile Unterdruck aufrechterhalten werden. Etwaige Blockaden werden rechtzeitig erkannt und können - soweit möglich - durch das Therapiesystem auch während der Behandlung behoben werden. Gemeinsam mit Partnern aus der Kunststoffindustrie konnte z. B. ein flexibler Multilumen-Konnektor zur gasdichten und flüssigkeitsdichten Verbindung von Multilumen-Schläuchen entwickelt werden. Eine weitere innovative Lösung ist die von L&R angebotene Suprasorb® CNP Tiefendrainage. Sie stellt durch eine Tiefenbelüftung eine effiziente Ableitung von Exsudat bei einer invasiven Anwendung sicher.



Der Suprasorb® Y-Konnektor ermöglicht zwei belüftete Ableitungen aus dem Wundbereich. Bild: Lohmann & Rauscher & Co. KG



Bild: W&H

Kunststofftechnologie trifft auf Medizintechnik

Kunststoffe müssen je nach Anwendungsfall unterschiedlichste Anforderungen erfüllen. Kompromisslose Qualität ist vor allem in der Medizintechnik gefragt. Die FMV GmbH mit Sitz in Schalchen (ÖÖ) unterstützt mit ihrem Kunststoff-Know-how die Entwicklung und Herstellung von Dentalprodukten und begleitet ihre Kunden in einem sensiblen Marktumfeld.

Als Tochterunternehmen der W&H Dentalwerk Bürmoos GmbH baut FMV die Expertise für hochwertige Kunststofflösungen in der Medizintechnik weiter aus und verfügt damit über klare Kernkompetenzen im Bereich der Kunststofftechnologie.

Sterilisierbare Kunststoffe für sterilisierbare Produkte

Sterilisationsbeständigkeit ist bei Medizinprodukten das A und O. Spritzgussteile für dentalmedizinische Anwendungen mit Patientenkontakt müssen biokompatibel sein und beständig gegenüber Heißdampfsterilisation (134 °C, bis zu 2.500 Zyklen) sowie marktüblichen Desinfektions- und Reinigungsmitteln, die bei der Thermodesinfektion zum Einsatz kommen. Nur Hochleistungskunststoffe wie PEEK, PPSU, sPS, PPS und EP decken diese Anforderungen ab. Aber es gibt in der Dentaltechnik noch weitere Herausforderungen: der geringe Bauraum bei zahnärztlichen Instrumenten (wie Hand- und Winkelstücken), hohe L/H-Verhältnisse und dünne Wandstärken. Für nahezu jedes neue Bauteil müssen daher neue Speziallösungen für die Spritzgusswerkzeuge entwickelt werden. Beispielhaft dafür sind ein PEEK-Teil sowie eine in Epoxidharz verspritzte Kleinelektronik mit LED. Durch innovative Technologien wurden hochfunktionale Lösungen bei gleichzeitiger Kosteneffizienz geschaffen. Die Bereiche Werkzeugbau und Kunststoffverarbeitung müssen für

derart komplexe Produkte perfekt zusammenarbeiten.

Hochwertige Kunststoffgehäuse für perfekte Hygiene

Gehäuseteile müssen nicht nur beständig gegenüber Wischdesinfektion sein, sondern gleichzeitig für eine perfekte Optik und Haptik sorgen. FMV hat sich auf die Herstellung von Gehäuseteilen mit anspruchsvollen Kunststoffblends spezialisiert und erfüllt damit diese hohen Erwartungen.

FMV – das Kompetenzzentrum für Kunststoffverarbeitung

Als kompetenter Entwicklungs- und Produktionspartner erweitert FMV sein Portfolio im Bereich der Medizintechnik. Künftig stehen dabei auch Segmente außerhalb des Dentalsektors im Fokus. Der Aufbau eines firmeninternen Kompetenzzentrums für Kunststoffverarbeitung unter der Leitung von DI Dr. Gilbert Knapp soll dieses Ziel sowie die angestrebte Zertifizierung nach DIN EN 13485 ergänzend zur bestehenden Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2015 unterstützen.

www.fmv.at



Mit Epoxidharz mediendicht verkapselte und damit sterilisierbare Kleinelektronik mit LED
Bild: W&H



PEEK-Innenteil eines dentalen Handstücks mit integrierten Kanälen zur Mediendurchführung
Bild: W&H



DI Dr. Gilbert Knapp Bild: W&H

Kontakt:

DI Dr. Gilbert Knapp,
Leitung Kompetenzzentrum
für Kunststoffverarbeitung
FMV GmbH
Gewerbegebiet Nord 1
5231 Schalchen
Tel.: +43 7742 49 85
E-Mail: gilbert.knapp@fmv.at

Neue PVD-Technologie von RÜBIG

Die von der RÜBIG Gruppe entwickelte Dünnschichttechnologie durch physikalische Gasphasenabscheidung vereint Oberflächenphysik und Ingenieurwissenschaften. Die PVD-Prozesse sind umweltfreundlich und kosteneffizient. Auf den PVD-Anlagen lassen sich außerdem Materialeigenschaften exakt einstellen.

Physical Vapour Deposition (PVD) ist eine Beschichtungstechnologie auf rein physikalischer Wirkungsebene. Unter Hochvakuum werden z. B. mittels thermischem Verdampfen, Ionenplattierens oder Sputterns Atome von einem festen Metall (Target) losgelöst. Dieser Metaldampf kann direkt auf einem Bauteil angebracht werden (Metallisieren) oder er verbindet sich mit einem zugeführten Reaktivgas (i.d.R. Stickstoff oder kohlenstoffhaltige Gase). In weiterer Folge stellen sich komplexe chemische Verbindungen ein. Die Schichtstärken dieser Hartstoffschichten sind von wenigen Nanometern bis 10 µm einstellbar. Sowohl Schichtsystem als auch -dicke werden anhand der konkreten Kundenanforderungen definiert.

Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Die Anbindung der Beschichtung an das Substratmaterial – der herausforderndste Prozessschritt – wird durch eine gezielte Aktivierung der Oberfläche erreicht. Verschiedenste Metalle können – abhängig vom gewünschten Endresultat – als Target dienen. Titan, Chrom oder Kupfer sind nur einige Beispiele. Es können auch verschiedenste Substrate beschichtet werden: Metalle ebenso wie Keramik, Glas oder Kunststoff. Wissenschaft und Industrie forcieren zurzeit die Entwicklung von Schichten mit

biozider Wirkung, wie etwa mit komplexen Kupfersystemen, um deren antivirale und antibakterielle Eigenschaften zu nutzen. Ein weiteres Anwendungsbeispiel ist die Beschichtung von Kunststoff-Gleitlagerbuchsen mit einer Kohlenstoff-Mangandisulfid-Schicht, um deren Verschleißbeständigkeit und Reibungskoeffizienten zu verbessern.

Materialschonendes Verfahren

Die bei RÜBIG entwickelten PVD-Prozesse basieren auf einer Abtragung der Atome mittels Magnetronsputterns. Über eine außen angelegte Spannung wird das für die Zerstäubung vorgesehene Argon auf das Targetmaterial hin beschleunigt. Das gebildete Magnetfeld zwingt die Ionen in eine spiralförmige Laufbahn und provoziert häufigere Zusammenstöße mit dem Target. Infolgedessen werden mehr Atome in der Targetoberfläche freigesetzt. Die vom Argon an das beschossene Atom übertragene Kraft bleibt im Hochvakuum bestehen. So können die Targetatome die Strecke zum Substrat zurücklegen. Durch gezielte Drehung der Bauteile um mehrere Achsen wird eine homogene Schicht (-dicke) auf dem Substrat erzielt. Der Prozess findet unter niedrigen Temperaturen statt. Daher kommt es zu keinem bzw. nur sehr geringem Verzug der Bauteile. Auch im Fall von Kunststoff



Beschichtung einer Kunststoffmaske

Bild: RÜBIG GmbH & Co KG

erfolgt die Oberflächenaktivierung bei maximal 100 °C in Plasma bzw. mithilfe einer Ionenquelle.

Umweltfreundlich und kosteneffizient

RÜBIG PVD-Anlagen ermöglichen ein exaktes Einstellen von Materialeigenschaften wie Härte, Haftung, Lebensdauer oder mechanischer Eigenschaften. Eine entsprechend aufbereitete Prozessvisualisierung erlaubt die Darstellung der relevanten Parameter in einer strukturierten Form. Die Anlagen sind außerdem mit einem eigens entwickelten Sicherheitskonzept ausgestattet. Dieses leitet eine Verriegelung und Kühlung der Anlage ein, sollte es zu einem Ausfall von Strom oder anderen Medien (Gasen) kommen. Darüber hinaus besteht die Technologie durch ihre Umweltfreundlichkeit und ihre Kosteneffizienz, vor allem bei der Überführung in die Serienproduktion.



Kupferbeschichtung auf verschiedenen Substraten (Metall, Kunststoff, Stoff, Vlies) Bild: RÜBIG GmbH & Co KG

www.rubig.com

eDigiStars: Digital fit im Alter

Ältere Arbeitskräfte digital fit machen – das ist das Ziel des EU-Interreg-Projekts „eDigiStars“. Um die Qualität der Projektergebnisse sicherzustellen, arbeitet das Projektteam mit einem Expertenbeirat zusammen.

In diesem Beirat arbeiten Interessensvertreter aus Arbeitsmarkt, Wirtschaft, Politik und Qualifizierungsanbieter mit. Bei einem ersten virtuellen Beiratsmeeting wurden die Teilziele der Projektstrategie diskutiert. Zunächst sollen Menschen im Alter von über 50 Jahren dazu ermutigt werden, digital aktiv zu sein. Nach Ansicht der Experten gelingt dies, wenn Aus- und Weiter-



Das EU-Interreg-Projekt eDigiStars macht ältere Arbeitnehmer fit für die digitale Transformation. Bild: AdobeStock

bildungsangebote einfach zugänglich sind, adäquate Tools zur Verfügung stehen und den Menschen der Sinn hinter digitalen Aktivitäten vermittelt wird.

Qualifizierung als Schlüsselthema

Ein weiteres Teilziel betrifft die Förderung flexibler Beschäftigungsformen für ältere Arbeitnehmer. Für den Projektbeirat ist das der Schlüssel zur Lösung der Fachkräftefrage. Älteren Arbeitskräften muss auch die Angst vor digitalen Themen und Umschulungen genommen werden. Wichtig sei weiters die bedarfsgerechte Qualifizierung. „Qualifizierung ist ein absolutes Schlüsselthema. Unsere Erfahrung mit Firmen ist: Arbeitsplätze können dann aufgeschlossen besetzt werden, wenn das Thema Qualifizierung mitgedacht wird“, sagt Claus Jungkuntz vom WAGE-Netzwerk.

Rolle des Kunststoff-Clusters

Der Kunststoff-Cluster wurde als österreichischer Vertreter einer Branche mit hohem Digitalisierungsgrad und starkem Fachkräftebedarf gefragt, am Projekt mitzuwirken. Aufgabe des KC ist es, eine Qualifizierungsaktivität mit dem Fokus auf ältere Arbeitnehmer anzustoßen und zu verankern sowie mit relevanten Interessensvertretern zu kooperieren. „Dabei wollen wir mit den Beiratsmitgliedern, die mit diesem Themenfeld aus unterschiedlichen Gesichtspunkten zu tun haben, nachhaltige Lösungen entwickeln“, sagt Projektmanager Jürgen Bleicher.



HASCO[®]
hot runner

Streamrunner

Der erste additiv hergestellte Heißkanal

Die additive Fertigungstechnologie bietet höchste Gestaltungsfreiheit und durchbricht die bisherigen Grenzen bei der Konstruktion von Heißkanalverteilern.

- Perfekte Balancierung
- Besonders schonende Schmelzeführung
- Sehr kompakte Bauform
- Erstklassiges Farbwechselverhalten
- Ideal für hochfachige Systeme
- Leckagefrei

www.hasco.com



Built to Innovate.





Kooperation stärkt den Kunststoffstandort

Die im März fixierte Zusammenarbeit des Kunststoff-Clusters mit dem Kärntner Wirtschaftsförderungs Fonds (KWF) zielt darauf ab, die Kooperationen zwischen Forschung und Betrieben zu forcieren und die Kräfte im Stärkefeld Kunststoff und für eine kreislaufgeführte Kunststoffbranche noch intensiver zu bündeln. Die Erfolgsgeschichte „Innovation durch Kooperation“ wird durch die Zusammenarbeit der Kunststoffregionen strategisch gestärkt.

Der Kunststoff-Cluster – als gemeinsame Initiative der Bundesländer OÖ und NÖ – kann seit 2006 mit mehr als 140 Kooperations- und Innovationsprojekten aufwarten. Darunter sind einige Erfolgsgeschichten, die für den Kunststoffstandort Österreich wichtige Impulse gesetzt haben.

Zusammenarbeit forcieren

Gerade das so wichtige Thema einer kreislaufgeführten Kunststoffbranche hat in den vergangenen Jahren vermehrt zur Zusammenarbeit der Unternehmen geführt. Gemeinsam mit der Forschung kristallisierten sich technologie- und branchenübergreifende Projektteams heraus. Dabei verschwinden in Europa immer mehr die Ländergrenzen und auch in Österreich heißt die Devise, die Zusammenarbeit zu forcieren.

Der Bogen reicht von der Sammlung bis zum Handel, von unterschiedlichen Anwendungsbranchen bis zu den regulatorischen Herausforderungen, die oft auch auf Bundesländerebene unterschiedlicher Herangehensweisen und damit Lösungen bedür-

fen. Gemeinsam Barrieren aufzubrechen und an einem Strang zu ziehen, hat sich dabei für Österreich und die starke Kunststoffbranche als Schlüssel erwiesen. Schon seit 1999 gibt es eine Vielzahl an Kooperationsprojekten auf regionaler, nationaler wie auch europäischer Ebene, die auch mit Firmen aus Kärnten zu gemeinsamen Innovationen geführt haben.

„Diese Zusammenarbeit ist ein wichtiger Meilenstein für den Kunststoffstandort Österreich – auch weil wir als Kunststoff-Cluster seit jeher den Anspruch hatten, für alle Kunststoffunternehmen in Österreich Anlaufstelle für Innovation durch Kooperation zu sein.“

Ing. Wolfgang Bohmayr, Cluster-Manager Büro Linz

Kärntner Leitbetriebe als Vorreiter

Die intensive Zusammenarbeit mit Firmen aus Kärnten war wichtiger Treiber, diese Kooperation strategisch zu intensivieren und hier mit dem KWF die feine Kärntner Kunststoff-Community an das Innovationsnetz-

werk des Kunststoff-Clusters anzudocken. Dabei spielten Leitbetriebe wie Lindner, Kruschitz, Ecoplast, Prezero, CCL, Volpini oder Hirsch Servo schon bisher eine wichtige Rolle in Europa oder waren Vorreiter für Recycling von Kunststoffen. Besonders im Bereich für modell- und beispielhafte Kreislaufösungen haben Betriebe aus Kärnten und OÖ gemeinsam mit der Forschung daran gearbeitet, den Kunststoffstandort mit Innovationen wettbewerbsfähig zu halten.

Beispielhafte Projekte

In den vergangenen zwei Jahren wurden mit Unterstützung durch KWF und Land OÖ entsprechende Projekte initiiert und gefördert: Das Team des Projekts Bin-up.AT will aus Mülltonnen echte Wertstofftonnen machen. Die Behälter sollen zu 100 Prozent aus Post-Consumer-Kunststoffzyklus hergestellt werden, das regional gesammelt und rezykliert wird. Die Umsetzung vereint viel praktisches Know-how über Recycling-Kreisläufe, Upcycling-Methoden und eine effiziente Abfallsam-

mel-Logistik. Im Projekt rePETitio werden in einem Pilotversuch PET-Post-Consumer-Abfälle wie Blister und Trays gesammelt, aufbereitet und mittels LSP-Recyclingverfahren zu neuen Produkten prozessiert.

Kooperationsmöglichkeiten

In verschiedenen Leitinitiativen arbeiten die Clusterbetriebe eng mit anderen Branchen und Stakeholdern zusammen. So finden Unternehmen Kooperationsmöglichkeiten zum Thema Funktionsintegration in der Initiative Smart Plastics www.smart-plastics.com. Die Leichtbau-Plattform www.a2lt.at vereint den Leichtbau im Multimaterialmix von Stahl, Leichtmetall, Composite-Werkstoffen aber auch herkömmlichen Kunststoffen und bietet eine einzigartige Kooperationsplattform für das Thema. Weitere branchenübergreifende Kooperationsmöglichkeiten für Unternehmen sind das Textil-Kunststoff-Mechatronik Netzwerk PlasTexTron® sowie

verschiedene Aktivitäten rund um die Themen Additive Fertigung, Biokunststoffe oder Digitalisierung in der Kunststoffproduktion.

Zahlen und Fakten

Mittlerweile hat sich das Kunststoffnetzwerk zu dem österreichischen Branchen-Cluster mit aktuell 412 Unternehmen entwickelt. Die Mitgliedsbetriebe des KC beschäftigen zusammen mehr als 65.000 Mitarbeiter, der Gesamtumsatz liegt bei über 20 Mrd. Euro. 80 % der Unternehmen sind KMU, knapp 10 % kommen aus dem Ausland. Die F&E-Quote der Kunststoffbranche liegt laut Erhebung durch den KC mit 4,4 % deutlich über der durchschnittlichen F&E-Quote von 3,11 % (Österreich). Die Exportquote liegt seit 2013 gleichbleibend bei rund 61 %. Zahlreiche Unternehmen haben sich zu Weltmarktführern etabliert und sind bei der Technologie an der Spitze: Agru, Borealis, Engel, Erema, FACC, Greiner, Haidlmair, Internorm, SML, Starlim Sterner,

Poloplast, Wittmann Battenfeld, Constantia Teich, Geberit und MAM sind einige Beispiele.

Kunststoff-Cluster in Kooperation mit



Im Projekt Bin-up.AT werden aus Mülltonnen echte Wertstofftonnen gemacht. Bild: Europlast



EFFIZIENZGEWINN.

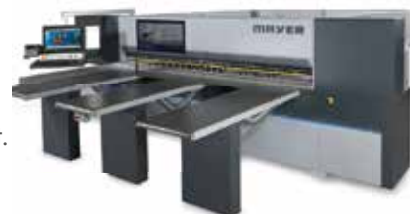
Intelligentes SMART ZONING Vakuummanagement, 5-Achs-Spindel und zahlreiche Automatisierungsstufen für professionelle Effizienz. c-tech – Perfektion für Kunststoff- und Composite-Bearbeitung.

CNC-Bearbeitungszentrum profit H150



Plattenaufteilsäge kappa automatic 80

Leistungsstark, präzise & hochproduktiv im Zuschnitt.



FELDER GROUP ÖSTERREICH

SOFORT-INFO-TEL: +43 5223 5850-555 | c-tech@felder-group.com | www.felder-group.com

KC-VERANSTALTUNGEN 1. Halbjahr 2021

23. März	OÖ Zukunftsforum
7./8./9. April	KC-Materials Week „Alles im grünen Bereich?“
13. April	Schule trifft Wirtschaft
14. April	KC-Themenfokus „Bauteilentwicklung“
20. Mai	KC/CTC-Treffpunkt Kunststoffrecycling
8. Juni	KC-Fachtagung „Kreislaufwirtschaft – Circular Plastics 2030“
1. - 2. Juli	Werkzeugbautage

KC-SCHULUNGEN 1. Halbjahr 2021

15. April	KC-Tagesschulung „Effizientes Bemustern von Spritzgießwerkzeugen“
19. - 20. Mai	KC-Tagesschulung „Konstruieren im Spritzguss mit Formteileauslegung und Form- und Lagetoleranz“
27. Mai	KC-Tagesschulung „FMEA im Werkzeug- und Formenbau“
10. Juni	KC-Tagesschulung „Basiswissen Spritzguss“
17. Juni	KC-Tagesschulung „Formteilfehler an Thermoplastischen Spritzgussteilen – Grundlagen und Tipps für Praktiker*innen“

Änderungen vorbehalten. Details und Anmeldemöglichkeiten finden Sie unter www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen



Bild: AdobeStock/Gorodenkoff

Schrittweise zum Bauteiltechniker

Auf dem Weg zu einem fertigen Bauteil gilt es, unterschiedlichste Anforderungen zu berücksichtigen. Nicht immer ist das perfekte Ergebnis auf Anhieb zu erreichen, weshalb Bauteile im Entwicklungsprozess mehrere Iterationsschritte durchlaufen.

4-teilige Seminarreihe

Der Kunststoff-Cluster liefert in einer 4-teiligen, praxisorientierten Seminarreihe Einblicke in die wichtigsten Entwicklungsschritte:

- **Digitaler Bauteil**
21. April 2021
- **Simulation**
28. + 29. April 2021
- **Bauteilherstellung/Prototyp**
4. + 6. Mai 2021
- **Bauteilprüfung**
11. Mai 2021

Teilnehmer*innen dieser Seminarreihe profitieren dabei nicht nur vom Know-how und der Erfahrung der Vortragenden – sie erhalten auch temporäre Lizenzen, um die verwendeten Softwaretools selbst anwenden zu können. Im Vorfeld zu diesen Praxisseminaren findet am 14. April 2021 eine Fachtagung zum Thema Bauteilentwicklung statt.

Hier anmelden:



Kooperationspartner:

