

DAS MAGAZIN DER KUNSTSTOFFBRANCHE

KC
KUNSTSTOFF
CLUSTER

KC aktuell

Ausgabe 1 - März 2024



DIE PERFEKTE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Lösungen von heute für ein lebenswertes Morgen

www.kunststoff-cluster.at

Die Reise des Kunststoffes

Wie entstehen nachhaltige Produkte? Diesem Thema widmet sich die mittlerweile traditionelle Veranstaltung „Schule trifft Wirtschaft“ am 17. April bei Starlim Spritzguss in Wels.

Von der Kommunikationstechnologie bis hin zu komplexen Verpackungslösungen. Von verschiedensten Anwendungen im Bau oder im Mobilitätssektor bis hin zur Raumfahrt: Für ein nachhaltiges und ressourcenschonendes Leben sind Kunststoffe unverzichtbar, da sie

vielfach innovative Lösungen bieten. Auch Arbeitnehmer finden in der Kunststoffbranche spannende Aufgabenfelder und Entwicklungschancen. Das abwechslungsreiche Programm gibt Einblicke quer durch die Branche – von der Spritzgießtechnologie bis zum 3D-Druck. Einen Schwerpunkt bilden die unverzichtbaren Anwendungen in der Medizintechnik. Im Anschluss lädt Starlim Spritzguss zur Betriebsbesichtigung ein.

Zielgruppen in Betrieben und Schulen

„Schule trifft Wirtschaft“ ist eine Kooperation zwischen der Wirtschaftskammer Oberösterreich, der Fachvertretung der Kunststoffverarbeiter in OÖ und dem Kunststoff-Cluster. Die Veranstaltung bringt Unternehmen, Lehrlingsausbilder und Pädagogen zusammen und stellt unterschiedliche Karriere- und Ausbildungsmöglichkeiten vor. Zielgruppe sind Lehrkräfte der Fachbereiche Chemie und Physik sowie Werkerziehung aus allen Schulstufen, Bildungsbeauftragte sowie Lehrlingsausbilder und alle Interessierten aus der Kunststoffbranche.

Programm

Schule trifft Wirtschaft

17. April 2024, 09:30-17:00 Uhr
sterner training center
Karl-Schönherr-Straße 2
4600 Wels

Folgende Vorträge stehen unter anderem auf dem Programm:

- Karriere mit Lehre/Mädchen in der Technik
- Spritzgießen als integrativer Bestandteil in der Produktentwicklung
- Nachhaltigkeit bei MAM-Babyartikel
- Kunststoffe in der Medizintechnik
- 3D-Druck-Implantate für Medizintechnik



Lehrmittelbox klärt über Plastik auf

Mithilfe der neuen Lehrmittelbox „Mit Plastik richtig umgehen“ will der Kunststoff-Cluster mit weitverbreiteten Vorurteilen gegenüber Kunststoff als Umweltverschmutzer aufräumen. Die Box enthält Produktbeispiele, die zeigen, wie vielfältig Kunststoffe eingesetzt werden können. Für Schulen und Lehrkräfte ist die Box kostenlos.

„Dass sich hinter dem Unwort ‚Plastik‘ zahlreiche spannende Themen und Anwendungsbereiche verstecken, ist vielen Personen außerhalb der Kunststoffbranche nicht bewusst. Die neue Lehrmittelbox bietet Schülerinnen und Schülern, Lehrkräften und außerschulischen Bildungsanbietern eine tolle Möglichkeit, in die Welt der Kunststoffe einzutauchen“, erklärt KC-Manager Wolfgang Bohmayr. Der Experte ist überzeugt: „Durch die Bandbreite an thematischen Anknüpfungspunkten wird auch deutlich, wie schwierig es ist, sich eine Welt ohne Kunststoffe vorzustellen.“

len. Vielmehr gilt es, den richtigen Umgang mit Plastik zu lernen – und genau dafür bietet sich die Lehrmittelbox perfekt an“.

Das alles ist Kunststoff

Ob ein 3D-gedrucktes Kniegelenk, bunte Ameisen oder ein Trinkbecher – anhand von Produktbeispielen werden die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Kunststoffen dargestellt. Ein modular aufgebautes didaktisches Begleitmaterial steht Lehrkräften zusätzlich zur Kunststoff-Box digital zur Verfügung. NEU: Ab April sind auch englischsprachige Module verfügbar. Die Box ist für Jugendliche zwischen 11 und 14 Jahren gemacht und knüpft an die Lehrpläne der Sekundarstufe I an. Sie verbindet Fächer wie Chemie, Physik, Biologie und Umweltkunde, Geografie und

wirtschaftliche Bildung bis hin zu Berufsorientierung und Bildnerische Erziehung.

Kostenlose Box anfordern

Interessierte Schulen und Lehrkräfte können die Kunststoff-Lehrmittelbox kostenlos per E-Mail an kunststoff-cluster@biz-up.at anfordern.



Die Lehrmittelbox vermittelt Kindern wertvolles Wissen über Kunststoff.

„Kunststoffe und Produkte aus Kunststoff enkeltauglich umzusetzen, heißt für die Branche, noch mehr Anstrengung in kreislaufgeführte Lösungen hineinzulegen.“



Inhalt

Editorial	3
Coverstory	4
Kreislaufwirtschaft	8
Future Mobility	22
Additive Manufacturing	26
Kunststoffstandort	27
Vorschau	28

IMPRESSUM & OFFENLEGUNG GEM. § 25 MEDIENGESETZ

Blattlinie: Informationen über Aktivitäten des Kunststoff-Clusters und seiner Partnerunternehmen sowie News aus der Kunststoffbranche. 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:** Hafenstraße 47-51, 4020 Linz, Telefon: +43 732 79810 – 5115, E-Mail: kunststoff-cluster@biz-up.at, www.kunststoff-cluster.at **Für den Inhalt verantwortlich:** Werner Pampering **Redaktion:** Wolfgang Bohmayr, Petra Danhofer, Tamara Gruber-Pumberger, Andrea Harris, Markus Käferböck, Hermine Wurm-Frühauf **Grafik/Layout:** Karoline Hetzendorfer **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.

Enkeltaugliche Lösungen

In einer Zeit, in der die Sorge um unsere Umwelt und die Zukunft unserer nächsten Generationen stetig wächst, sind innovative Lösungen gefragt. Lösungen, die unseren Planeten schützen und gleichzeitig unseren Lebensstandard erhalten. Dafür braucht es neue Herangehensweisen. Wir werden uns mehr mit dem End of Life unserer Entwicklungen beschäftigen müssen, anstatt nur die beste technologische Lösung dafür zu finden. Für all das braucht es aber auch ein besseres Miteinander.

Für uns im Kunststoff-Cluster bedeutet dieses Miteinander, Innovationen durch Zusammenarbeit und Kooperationen voranzutreiben. Unser Instrument dafür sind Projekte, die die richtigen Technologien mit den richtigen Menschen verbinden, um letztendlich enkeltaugliche Produkte und Prozesse zu generieren.

Gleichzeitig entsteht über diese Kooperationen neues, zukunftsträchtiges Wissen, das wiederum in Innovationen mündet und unseren Standort auch im internationalen Wettbewerb mit entsprechender Resilienz ausstattet.

Diesen kooperativen und projektorientierten Weg gehen wir als Österreichs größtes Kunststoffbranchennetzwerk konsequent weiter, um schon heute die Welt für morgen zu gestalten. Das bedeutet auch, dass wir Kunststoffe enkeltauglich denken, damit dieser Wertstoff Teil der Lösung bleibt – ökologisch, ökonomisch und sozial.

Viel Inspiration beim Lesen!

Wolfgang Bohmayr
Cluster-Manager Büro Linz

Thomas Gröger
Cluster-Manager Büro St. Pölten

Vom Ursprung zum Ursprung

Stellen wir uns die perfekte Kreislaufwirtschaft vor: Wir leben in einer Welt ohne Abfall. Denn Produkte gestalten wir so, dass alle Materialien und Inhaltsstoffe in den Kreislauf zurückgeführt werden können – genau dorthin, wo wir sie entnommen haben. Gleichsam als Rohstoffe für neue Produkte oder Prozesse.

Ein innovatives Vorhaben, das zwar nicht die ganze Welt, aber immerhin den gesamten Alpenraum nach diesem Prinzip gestalten möchte, ist das Interreg-Projekt „Cradle-ALP“. Ein engagiertes Team aus sechs Ländern arbeitet daran, verschiedene Ansätze der Kreislaufwirtschaft in industriellen Prozessen zu etablieren. „Es wird für Unternehmen immer wichtiger, ihre Produkte und Prozesse ökologisch und sozial nachhaltig zu gestalten sowie Materialien und Produkte nach der Nutzung in einen gesunden Kreislauf zurückzuführen“, betont Projektpartner Wolfgang Bohmayr, Manager des Kunststoff-Clusters. „In diesem Projekt möchten wir sie dabei unterstützen.“

Expertin teilt Erfahrungen

Julia Schmitt, stellvertretende Leiterin des Institutes for Integrated Quality Design (IQD) an der Johannes Kepler Universität Linz (JKU) und Netzwerkpartnerin der Beratergruppe Neuwaldegg, befasst sich seit Jahren mit der nachhaltigen Gestaltung von Produkten und Prozessen. Sie sprach anlässlich eines Workshops im Rahmen von „Cradle-ALP“ über ihre praktischen Erfahrungen mit dem Thema.

Innovatives Wirtschaftskonzept

Cradle to Cradle (C2C) – sinngemäß übersetzt „vom Ursprung zum Ursprung“ – ist für Schmitt die beste Form der Kreislaufwirtschaft. Dieses innovative, nachhaltige

Wirtschaftskonzept wurde zu Beginn der 1990er-Jahre vom deutschen Chemiker Michael Braungart und dem US-amerikanischen Architekten William McDonough gemeinsam entwickelt. Cradle-to-Cradle-Produkte werden entweder als biologische Nährstoffe in biologische Kreisläufe zurückgeführt oder als technische Nährstoffe in technischen Kreisläufen gehalten. „Der Großteil der heutigen Produkte ist aber noch nicht für geschlossene Kreisläufe gemacht, denn sie enthalten oft bedenkliche Stoffe“, erklärte die Expertin. Als Negativbeispiel nannte sie bromierte Flammschutzhemmer in Elektroteilen, die sich plötzlich in Trinkbechern wiederfanden.



Bild: AdobeStock/marawit

Anerkannter Bewertungsstandard

Das Cradle to Cradle Products Innovation Institute (C2CPII) mit Sitz in San Francisco hat ein global anerkanntes, ganzheitliches Bewertungsschema geschaffen, nach dem Produkte entwickelt, qualifiziert und zertifiziert werden können, die den C2C-Anforderungen genügen: das Cradle-to-Cradle-Certified®-Zertifikat. Aktuell gibt es rund 34.000 Produkte, die nach diesem Bewertungsstandard zertifiziert sind. Von Baumaterialien über Bodenbeläge, Kleidung und Kosmetik bis hin zu Reinigungsmitteln, Verpackungen und Polymeren. Sie alle sind so gestaltet und produziert, dass die Qualität ihrer Rohstoffe über mehrere Produktlebenszyklen erhalten bleibt. Das bedeutet: Kein Abfall, alles ist zugleich Nährstoff. Die richtigen Materialien werden in definierten Kreisläufen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort eingesetzt.

Auf Herz und Nieren geprüft

Für diese Zertifizierung sind strenge toxikologische Analysen notwendig. Wie groß der Aufwand dahinter ist, erklärte

Julia Schmitt am Beispiel einer einfachen Reinigungsmittelflasche. „Die mehr als 300 Bestandteile müssen allesamt unbedenklich sein.“ Geprüft wird in fünf Kategorien: Materialgesundheit, Kreislauffähigkeit, erneuerbare Energien, verantwortungsvoller Umgang mit Wasser und soziale Gerechtigkeit. Das Zertifikat muss alle drei Jahre erneuert werden. Positiv ist, dass eine Cradle-to-Cradle-Certified®-Zertifizierung als Beweis für die Verwendung von für die Gesundheit unbedenklichen Inhaltsstoffen und sicher bewerteten Chemikalien gilt.

„Produktdesigner, Hersteller und Marken rund um den Globus vertrauen auf den Cradle-to-Cradle-Certified®-Standard.“

Professionelle Begleitung

Doch wer begutachtet und prüft nun potenzielle C2C-Produkte? Das C2CPII greift dabei auf ein Netzwerk von erfahrenen, qualifizierten Cradle-to-Cradle-Certified®-

Bewertungsstellen zurück. Gutachter werden speziell geschult, um Unternehmen bei der Zertifizierung ihrer Produkte und Prozesse zu unterstützen. Einer dieser akkreditierten Gutachter für den Cradle-to-Cradle-Certified®-Standard ist Albin Kälin, CEO der epeaswitzerland gmbh. Der Experte bestätigt: „Zukunftsorientierte Produktdesigner, Hersteller und Marken rund um den Globus vertrauen auf diesen Bewertungsstandard. Er gilt als transformierender Wegweiser,



Bild: epeaswitzerland

Albin Kälin, epeaswitzerland gmbh



Julia Schmitt, JKU Linz

„Bei Rückschlägen nicht den Mut verlieren, denn ein Innovationsprozess besteht aus Versuch und Irrtum.“

Nicht den Mut verlieren

Unternehmen, die Kreislaufwirtschaft im Betrieb etablieren möchten, rät Julia Schmitt, Partner über den gesamten Wertschöpfungskreislauf ins Boot zu holen. Das heißt, eine enge, innovationsorientierte Beziehung zu Lieferanten aufzubauen und Kunden zu erklären, weswegen das Produkt in Kreisläufen gehalten werden soll. Produkte und Prozesse müssen von Grund auf neu gestaltet werden, um bezüglich der Herkunft und Verwendung aller Materialien bzw. Stoffe die notwendige Transparenz zu erzielen. Last but not least empfiehlt die Expertin, aufgeschlossene und motivierte Mitarbeiter zu identifizieren und diese mit Freiheiten für Innovationen auszustatten. „Geben Sie ihnen aber auch Orientierung durch feste Strategien und Ziele. Und ganz wichtig: Bei Rückschlägen nicht den Mut verlieren, denn

ein Innovationsprozess besteht aus Versuch und Irrtum.“ Auch Alexander Schau hat für Unternehmen, die Cradle-to-Cradle-Prinzipien implementieren wollen, einen guten Rat parat: „Bringen Sie sich aktiv in die C2C-Community ein und saugen Sie den Spirit auf! Nur so wächst das Bewusstsein, wie wichtig saubere Stoffkreisläufe für unsere Zukunft sind.“



Cradle to Cradle Certified® steht für sichere, nachhaltige und kreislauffähige Produkte.

Cradle-ALP

Im EU-Projekt „Cradle-ALP“ entwickeln Kunststoff-, Cleantech- und Lebensmittel-Cluster gemeinsam mit acht Partnerinstitutionen aus Europa eine Strategie für den Alpenraum, um Substitutionen für Produkte in industriellen Herstellungsprozessen zu erleichtern und so die Überleitung in eine zirkuläre und ressourceneffiziente Wirtschaft zu beschleunigen.

Fossile Rohstoffe und toxische Substanzen sind in Produktionsprozessen weit verbreitet. „Cradle-ALP“ will sich darauf konzentrieren, chemische, fossile oder nicht nachhaltige Materialien durch zirkuläre, nachhaltige und biologisch abbaubare zu ersetzen. Auch Verbrauchsgüter, die jetzt noch auf nicht erneuerbaren Rohstoffen basieren, sollen künftig in einen biologischen Kreislauf übergeführt werden.

Projektlaufzeit:

01.11.2022 bis 31.10.2025

Partnerländer:

- Österreich
- Frankreich
- Deutschland
- Italien
- Slowenien
- Schweiz



Ebene	Barriere
Individuell	Konsum von Einwegverpackungen oder Vorurteile gegenüber Recyclingmaterialien basieren auf linearen Denkmustern
	Fehlendes Wissen und Vorbehalte gegen eine Kreislaufwirtschaft führen zu einer zögerlichen Vorgehensweise bei Kreislaufwirtschaft.
Unternehmen	Konzentration auf lineare Wirtschaftsstrategien und eine enge Ausrichtung der Nachhaltigkeitsstrategien auf Effizienz.
	Abteilungsfokussiertes Denken und entsprechende Arbeitsprozesse hemmen effektive Kreislaufwirtschaftsprojekte
	Derzeitige Produkte sind nicht auf mehrere Zyklen ausgerichtet und können daher auch nicht demontiert oder wiederaufbereitet werden.
	Bestehende Produktionsinfrastruktur oder ein oftmals erheblicher Anfangskapitalbedarf hemmen Investitionen.
Wertschöpfungskette	Ungewissheit über den Restwert von Kreislaufprodukten oder die Preisgestaltung und Vorabfinanzierung von Leasing-Geschäftsmodellen
	Abhängigkeiten von Zulieferern und Partnern, die zirkuläre Produkte oder Geschäftsmodelle wie Reparatur nicht unterstützen
	Lieferanten mit einem Produktportfolio für Kreislaufwirtschaft sind oft nicht verfügbar oder haben noch instabile Prozessfähigkeiten.
	Firmen fürchten Verlust von geistigem Eigentum und Wettbewerbsnachteile durch Offenlegung von Produktzusammensetzungen.
	Fehlende Standardisierung verschlechtert Qualität und Quantität von Materialrückflüssen und schränkt Reparaturmöglichkeiten ein.
Institutionell	Mangelndes Interesse der Verbraucher durch einen vermeintlich geringeren Produktwert, z. B. wegen des Verlusts von Eigentum
	Anreize für Recycling anstelle von hochwertigeren Kreislaufstrategien.
	Uneinheitliche Vorschriften in Bezug auf Sekundärmaterialien
	Unangemessene Besteuerung der Ressourcennutzung: niedrige Steuern auf Primärstoffe, aber hohe Steuern auf Arbeitskosten

Barrieren für Kreislaufwirtschaftsinnovationen (Auswahl). Quelle: Schmitt & Hansen 2022

„C2C ist tief in uns verankert“

Ein Pionier im Bereich Cradle to Cradle (C2C) bei Verpackungen ist Werner & Mertz, Hersteller von Reinigungs- und Pflegemitteln. Bis 2025 will das Unternehmen 100 Prozent seiner Kunststoffverpackungen auf Post-Consumer-Rezyklate umstellen. Wir haben Alexander Schau, Head of Packaging, zu den Beweggründen befragt.

Warum hat sich Ihr Unternehmen dem Cradle-to-Cradle-Prinzip verschrieben und wie integrieren Sie diesen Ansatz in die Geschäftsstrategie?

Die Motivation dafür entstand aus unserem Bestreben, das Prinzip einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft über den gesamten Wertschöpfungsprozess hinweg zu leben. Das beginnt beim Einsatz erneuerbarer Energien im Produktionsprozess, geht über unsere effiziente firmeneigene Wasseraufbereitung und ganzheitlich nachhaltige Inhaltsstoffe in unseren Rezepturen, bis hin zur Verpackung aus Rezyklat. Wir möchten als Pionier mit unseren Innovationen und unserem Engagement über das eigene Marktsegment hinaus Impulse geben.

Welche Produkte von Werner & Mertz sind nach dem C2C-Prinzip gestaltet?

Neben den vielen Rezepturen und nachhaltigen Druckfarbensystemen haben wir Verpackungen wie den voll recyclingfähigen Monomaterial-Standbodenbeutel oder den neuen Trigger (Sprühkopf) nach C2C-Designansätzen entwickelt. epeaswitzerland hat uns bei allen Projekten begleitet, um nachhaltige Materialien und Herstellungsprozesse zu definieren.

Wie fördern Sie eine geschlossene Kreislaufwirtschaft?

Wir etablieren Projektteams und Arbeitsgruppen, organisieren Expertengespräche und versuchen, gemeinsam mit Interessensvertretern Einfluss auf politische Entscheidungen in Europa zu nehmen.

Inwiefern legt Ihr Unternehmen Wert auf Transparenz bezüglich der Herkunft der Materialien?

Transparenz und Offenheit sind uns enorm wichtig. Nur durch ehrliche Kommunikation lässt sich das Vertrauen der Kunden gewinnen und auch das Vertrauen innerhalb der Branche aufbauen.

Wie fördert Werner & Mertz die kontinuierliche Innovation im Bereich nachhaltiger Produkte und Verfahren?

Wir suchen permanent die Gespräche mit Experten und Stakeholdern und animieren diese, uns auf unserem nachhaltigen Weg zu begleiten und den C2C-Ansatz zu leben. Dabei entstehen neue Ideen und Projekte. Und nicht zuletzt sollen die Innovationen auch von den Partnern und der gesamten Branche genutzt werden. Das schafft eine Innovationskraft auf breiter Front.

Wie sensibilisiert Ihr Unternehmen Kunden für die C2C-Philosophie?

Wir kommunizieren und sensibilisieren, indem wir erklären, warum der C2C-Ansatz so wichtig ist und warum unsere Produkte ganzheitlich nachhaltig sind. Deshalb hat Werner & Mertz auch 2012 die Initiative Frosch gegründet, die über die Bedeutung von Cradle to Cradle aufklärt und zeigt, dass Kreislaufführung für Plastik sinnvoll, möglich und nötig ist.

Mit welchen Herausforderungen waren Sie bei der Umsetzung des C2C-Ansatzes konfrontiert und was haben Sie daraus gelernt?

Eine große Herausforderung sehen wir in der Bereitstellung von Daten aller Lieferanten innerhalb der Lieferkette. Während für die Rezepturen der Reinigungsmittel alle Bestandteile klar kommuniziert sind, gibt es diese Offenheit bei den Kunststoffverpackungen nicht. Polymerhersteller legen ungern ihre Rezepturen offen, eine objektive Bewertung nach C2C-Kriterien ist dann sehr schwierig. Wir versuchen, alle Beteiligten rechtzeitig über unsere Vorhaben zu informieren, wir klären auf und leisten Überzeugungsarbeit.

Wie sieht die Vision von Werner & Mertz hinsichtlich C2C für die kommenden Jahre aus?

C2C ist tief in unserer Firmenphilosophie und -strategie verankert. Neuentwicklungen sind ohne den C2C-Ansatz nicht mehr denkbar. Über konkrete Pläne dürfen wir heute nicht sprechen – lassen Sie sich überraschen!



Alexander Schau, Werner & Mertz



Werner & Mertz hat diesen Trigger nach C2C-Designansätzen entwickelt.

Das klingt nach einem Plan

Große Ziele lassen sich gemeinsam besser realisieren. Deshalb arbeiten im Interreg-Projekt „Plan-C“ 14 Partner aus neun Ländern zusammen, um die Kunststoff-Wertschöpfungsketten im Donauraum kreislauffähig und damit zukunftsfit zu machen.

Die EU hat in den vergangenen Jahren mit verpflichtenden Recyclingquoten für Kunststoffe Weichen für eine effiziente Kreislaufwirtschaft gestellt. Die Ziele sind herausfordernd, besonders für die südliche und östliche Donauregion, die noch große Defizite in den Abfallwirtschaftssystemen und einen Mangel an Verarbeitungswissen für die Wiederverwendung von Sekundärkunststoffen hat.

Länderübergreifende Zusammenarbeit

„Plan-C“ steht für Moving PLastics and mAchine iNdustry towards CirculariTy. 14 Partner aus Deutschland, Österreich, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Serbien, Bosnien-Herzegowina, Rumänien und Moldawien arbeiten gemeinsam daran, die Transformation der Kunststoff-Wertschöpfungskette im Donauraum in Richtung Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. Geplant ist eine enge, länderübergreifende Zusammenarbeit von Kunststoffverarbeitern, -herstellern und der Maschinenindustrie. Vom 27. bis 28. Februar 2024 fand der Kick-off zum Projekt in Linz statt.

Prototypen entwickeln

In einem ersten Schritt wollen die Projektpartner zusammen mit klein- und mittelständischen Kunststoffverarbeitern in einem Design-Thinking-Prozess Prototypen von nachhaltigen und kreislauffähigen Kunststoffprodukten entwickeln. Eine daraus resultierende Circular Plastics Guideline soll den regionalen Unternehmen als Leitfaden für die Entwicklung solcher Produkte dienen und den politischen Akteuren als Ideengeber für strategische Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft.

Leitfaden für Maschinenbauer

In Schritt zwei kommt die Maschinenindustrie ins Spiel. Das Projektteam will gemeinsam mit Maschinenbauunternehmen innovative Kreislaufösungen für jede Lebenszyklusphase einer Maschine skizzieren. Daraus sollen geeignete digitale Geschäftsmodelle für den gesamten Lebenszyklus einer Maschine entwickelt werden. Die Ergebnisse aus diesem Prozess sollen ebenfalls in einen Leitfaden münden, um die Kreislauffähigkeit der Maschinenindustrie in den Donau-Ländern sowohl in der Branche selbst als auch auf politischer Ebene voranzutreiben.

Gemeinsame Vision

Und schließlich sollen in einem dritten Schritt beide Gruppen zusammengespant werden – geplant sind mindestens 140 Unternehmen aus der Kunststoff- und Maschinenindustrie. Ziel ist ein transnationaler Aktionsplan für eine kreislauffähige Kunststoff-Wertschöpfungskette, der die Vorteile von Upcycling und Recycling von Kunststoffen, von engmaschiger Wartung zur Verlängerung der Lebensdauer, von Nachrüsten, Wiederaufbereitung und Recycling von Maschinen aufzeigt.

Zukunftsfitte Betriebe

„Für viele Akteure bedeutet diese Transformation hin zu grün, nachhaltig, und kreislauffähig einen radikalen Wandel im Denken, Verhalten und in den Geschäftsparadigmen. Deshalb ist eine länderübergreifende Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten der Wertschöpfungskette unerlässlich, um sicherzustellen, dass die

kunststoffverarbeitenden Betriebe und Maschinenhersteller im Donauraum wettbewerbsfähig und damit zukunftsfit werden“, ist Kunststoff-Cluster-Manager Wolfgang Bohmayr überzeugt. Gemeinsam mit dem Mechatronik-Cluster bringt der KC seine Kompetenzen in das Projekt ein, um nachhaltige und zirkuläre Lösungen für den Maschinenbau und für Kunststoffverarbeiter zu finden.



Plan-C

Moving plastics and machine industry towards circularity

Laufzeit: 01/2024 - 06/2026

Projektpartner:

- Business Upper Austria – AT (Projektleitung)
- Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH – AT
- Technologiezentrum Horb GmbH & Co. KG – DE
- Plástikárský klastr z.s. – CZ
- Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – CZ
- Slovenský plastikársky klastr – SK
- Technická univerzita v Košiciach, Fakulta výrobných technológií so sídlom v Prešove – SK
- Omnipack Első Magyar Csomagolótechnikai Klaszter, legally represented by DBH InnoHub Kft. – HU
- Innoskart Vállalkozásfejlesztési Nonprofit Kft. – HU
- Inovacioni centar Mašinskog fakulteta u Beogradu doo – RS
- Asociația Clusterelor din Romania – RO
- Institutul de Chimie Macromoleculara "Petru Poni" – RO
- Fondacija za inovacije, tehnologiju i transfer znanja – BA
- Asociația Intreprinderilor din Industria Usoara – Sorintex – MD



Ende Februar fand in Linz der Kick-off zum Projekt „Plan-C“ statt.

GREENenvironment
GREENservices
ZUKUNFT PROGRAMM
SELBSTVERSTÄNDNIS
arburgGREENworld
NACHHALTIGKEIT
GREENproduction VORREITER
GREENmachine

WIR SIND DA.

Wir fühlen uns der Zukunft unseres Planeten verpflichtet. Schon seit Generationen! Mit unseren Angeboten sorgen wir für Hightech in der Kunststoffverarbeitung. Und gleichzeitig für mehr Energie- und Produktionseffizienz, Ressourcenschonung, CO₂-Reduktion, Recycling und Kreislaufwirtschaft. Das ist unser Programm: arburgGREENworld.
www.arburg.at

ARBURG

Verpackungsfolien im Fokus

Seit eineinhalb Jahren untersuchen das Österreichische Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) und die Montanuniversität Leoben Verpackungsdesigns und Sortiertechniken, um die Rezyklatqualität von recyclingfähigen Lebensmittelverpackungen zu verbessern – mit vielversprechenden Ergebnissen.

Im Projekt „flex4loop“ erforschen 23 Partner das Potenzial der Kreislaufschließung bei kleinteiligen Polyolefinfolien für Lebensmittelverpackungen. Von wissenschaftlicher Seite unterstützen das OFI sowie der Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft sowie der Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung der Montanuniversität Leoben. Die Resultate sollen einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen der höheren Recyclingquoten, die die EU ab 2025 vorschreibt, leisten. Als Projektkoordinatoren fungieren der Kunststoff- und der Lebensmittel-Cluster.

PP-basierte Folien

Die Forscher stellten Rezyklate aus unterschiedlich zusammengesetzten Verpackungsfolien (Bedruckung, Kaschierklebstoff, Einsatz von EVOH als Barrierematerial) her. So sammelten sie Informationen zu den mechanischen Eigenschaften von primär PP-basierten Verpackungsfolien in der Spritzgießanwendung, bei der Extrusion von Monomaterial und Dreischichtfolien sowie bei einer Extrusionsblasformanwendung. „Polypropylen (PP) stand dabei im Fokus, weil die meisten recyclingfähigen Lösungen diese Kunststoffart bevorzugen und dazu noch wenige Daten zur Verfügung stehen“, erklärt OFI-Experte Michael Krainz.

Geringe Eigenschaftsänderung

Die Versuche zeigten, dass die verwendeten Klebstoffe und Farbsysteme wenig bis keinen Einfluss auf die mechanischen

„Bei der Extrusion von hundertprozentigen Rezyklaten aus handelsüblichen, recyclingfähigen PP-Monomaterialfolien und PP-Verbundfolien haben wir wertvolle Erkenntnisse gesammelt.“

Festigkeiten oder den MFR von hundertprozentigen Rezyklaten haben. Der Einsatz einer EVOH-Schicht reduziert die mechanischen Festigkeiten (E-Modul, Zugfestigkeit) leicht und erhöht die Dehnung. Die Kerbschlagzähigkeit wird durch den EVOH-Einsatz kaum beeinflusst. Bei einem 30-prozentigen Rezyklateinsatz, der künftig anzunehmen ist, verschwinden Eigenschaftsänderungen, die bei den hundertprozentigen Rezyklaten teilweise noch zu erkennen sind, fast komplett.

Geruchssensorik

Extrusionsversuche an Dreischichtfolien aus Polypropylen und Polyethylen (PE) mit einem Rezyklatanteil von 25 bis 100 Prozent in der Mittelschicht zeigten, dass gute Folienqualitäten zu erzielen sind, die



OFI-Experte Michael Krainz

auch in den mechanischen Kennwerten nur kleine Abweichungen aufweisen. Kamen Druckfarben zum Einsatz, wurden bei der Geruchssensorik an PP- und PE-Folien mit Rezyklaten in der Mittelschicht sowie an den hundertprozentigen Rezyklaten nach reiner Extrusion (ohne Vakuumdekontamination) größere Abweichungen deutlich. Diese waren bei aus 100 Prozent Regranulaten gefertigten Zugprüfstäben nur mehr geringfügig vorhanden. Somit dürften Bauteile aus bedruckten Verpackungsfolien nach einer zusätzlichen Vakuumdekontamination auch bei einem Rezyklateinsatz von 100 Prozent keine relevanten geruchlichen Beeinträchtigungen aufweisen.

Monofolien und Flaschen

„Bei der Extrusion von hundertprozentigen Rezyklaten aus handelsüblichen, recyclingfähigen PP-Monomaterialfolien und PP-Verbundfolien haben wir ebenfalls wertvolle Erkenntnisse hinsichtlich des Verarbeitungsverhaltens sowie der auftretenden Düsenablagerungen gewonnen. Eine genauere Analyse erfolgt im Laufe des Jahres“, beschreibt Krainz. Ohne weitere Additivierung wurden bereits Folien und Flaschen aus dem Großteil der Rezyklate hergestellt. Diese lieferten nach der mechanischen Bewertung ähnlich gute Ergebnisse wie jene aus dem Spritzguss. Auch die Sensorik an Blasformflaschen und Monofolien zeigte nur geringfügige bis schwache Geruchsabweichungen.



Proben im OFI-Verpackungslabor

LVP-Sammlung in Österreich

Der Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft an der Montanuniversität Leoben startete im ersten Projektjahr eine umfassende Analyse, die den aktuellen Stand der LVP-Sammlung in Bezug auf die PE- und PP-Monofolienfraktion darstellen soll. Die Kampagne untersucht das Trennverhalten und die anfallende Menge an Leichtverpackungen in der getrennten Sammlung in Österreich. Durch Probenahme in dichtbesiedelten, mittelbesiedelten und dünnbesiedelten Gebieten – sowohl im urbanen als auch im ländlichen Raum – werden regionale Unterschiede abgebildet.

Herausforderndes Sortieren

Die Proben dienen als Inputmaterial für das bei „flex4loop“ verwendete Nahinfrarotaggregat. Die Analyse verdeutlichte die Probleme beim Sortieren von Folien. Allen voran findet eine mangelnde Interaktion zwischen den Proben und der Nahinfrarotstrahlung statt. Die zweite Herausforderung ist die Vielzahl an Multilayerfolien, die es zu erkennen und auszuschleusen gilt, um eine reine, mechanisch recycelbare Monolayerfolienfraktion zu generieren.

Transfektion statt Reflektion

Für beide Probleme fanden die Forscher Lösungsansätze. Eine Hardware-Adaption am Sortierstand verbessert die Interaktion zwischen den Proben und der Nahinfrarotstrahlung. Die anstelle der Reflektion mögliche Messung in Transfektion erlaubt die Gewinnung von Fingerprints bzw. Spektren mit hohem Informationsgehalt. Dieser ermöglicht eine differenzierte Unterscheidung der Materialart.

Verbesserte Klassifizierung

Neue Klassifikationsmodelle adressieren die Vielzahl an Materialkompositionen. Diese Modelle treffen auf Basis der verbesserten Spektren eine Klassifikationsentscheidung, die nicht mehr ausschließlich auf Merkmalen wie dem Polymertyp beruht. Merkmale einer höheren Abstraktionsebene, die charakteristisch für Monolayer- bzw. Multilayerverpackungsfolien sind, werden ebenfalls in die Entscheidungsfindung miteinbezogen – ein Schritt



An der Montanuniversität Leoben wurde die Sortiertechnik verbessert.

in Richtung Monolayerfraktion, die anschließend stofflich verwertet werden kann. Gleichzeitig entsteht eine Multilayerfraktion, die als Feedstock für derzeit in der Entwicklung befindliche Methoden des chemischen Recyclings dienen kann.

Erhöhte Genauigkeit

Dieser Ansatz macht bisher thermisch genutzte Stoffströme verwertbar und verbessert die Sortiertiefe. Die Klassifikationsmodelle nutzen neuronale Netzwerke und erreichen Genauigkeiten von etwa 85 Prozent. Eine Selektion der relevantesten Spektralbereiche hat außerdem die Datenmenge reduziert, was wiederum die Vorhersagegeschwindigkeit erhöht. Diese minimierte Inferenzzeit ermöglicht das Verwenden der Klassifikationsmodelle inline im Betrieb.

Dieses Projekt wird aus Mitteln der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gefördert. www.ffg.at



Zukunftsansicht

Aktuell geht es darum, die bisherigen Erkenntnisse zu vertiefen bzw. zu bestätigen. Bereits erarbeitete, recyclingfähige Verpackungslösungen in verschiedenen Ausführungen (mit und ohne Bedruckung sowie mit und ohne materialidentem Label) sollen im semi-industriellen Maßstab untersucht werden. Dabei kommt die von der Montanuniversität Leoben entwickelte Sortiertechnik zum Einsatz. Die Ergebnisse sollen etwaige Schwachstellen des Verpackungsdesigns aufzeigen. Diese gilt es im weiteren Projektverlauf zu optimieren.

Tipp

Fördersprechtag 2024

Holen Sie sich bei Experten von Business Upper Austria und der FFG Tipps für Ihren Förderantrag!

27. März
15. Mai
03. Juli
18. September

www.biz-up.at/veranstaltungen



Sensorbasierte Sortieranlage im Digital Waste Research Lab in St. Michael in der Obersteiermark

Höhere Rezyklatqualität durch gesteigerte Sortiertiefe

Die EU will bis 2030 verpflichtende Rezyklatanteile in Verpackungen gesetzlich verankern. Ein Blick auf die derzeitigen Qualitäten von Post-Consumer-Rezyklaten zeigt, dass gerade bei Polyolefinen Verbesserungsbedarf besteht, um dieses Ziel zu erreichen.

Im Leitprojekt „circPLAST-mr“ arbeiten 25 Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft zusammen, um den mechanischen Kunststoffrecyclingprozess zu optimieren. Aktuell untersucht das Projektteam an industrietypischen Aggregaten den Einfluss einer erhöhten Sortiertiefe auf die Rezyklatqualität. Dazu wurden etwa 2.000 kg vorsortierte Post-Consumer-Leichtverpackungen (LVP) aus Polypropylen (PP) mittels sensorbasierter Sortierung mehrfach nachsortiert, nassmechanisch aufbereitet und zu Regranulat verarbeitet.



Bild: Foto Freisinger

Nikolai Kuhn, Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft (MUL)



Bild: JKU

Jörg Fischer, Institut für Polymeric Materials and Testing (JKU)

PP-Leichtverpackungen

Ausgangsmaterial für die Versuche sind Post-Consumer-PP-Ballen aus dem süddeutschen Raum, die sich durch einen hohen Anteil an transparenten und weißen Verpackungen auszeichnen. „Diese Sortierspezifikation für LVP-Sortieranlagen existiert bereits vereinzelt in Deutschland und wird künftig auch in Österreich etabliert werden. Neben den eigentlichen Versuchszielen generieren wir somit gleichzeitig Erfahrungswerte für Stoffströme der Zukunft“, erklärt Jörg Fischer vom Institut für Polymeric Materials and Testing der Johannes Kepler Universität Linz (JKU).

Zwei Tonnen Material

Im Fokus von „circPLAST-mr“ steht jedoch die Erzeugung von qualitativ hochwertigen, spezifikationsgerechten Rezyklaten, die sich durch eine hohe PP-Reinheit und Farbtreue sowie eine verbesserte Verarbeitbarkeit auszeichnen. Dafür wurden die rund zwei Tonnen schweren Ballen im Digital Waste Research Lab des Lehrstuhls für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft der Montanuniversität Leoben (MUL) manuell aufgebrochen und auf die Sortierlinie transportiert. Diese besteht im Kern aus verschiedenen Sensorsystemen sowie einer Ausblaseinheit.

Sensorbasiertes Sortieren

„Zu Beginn hat die Anlage mithilfe einer Nahinfrarotkamera Fremdpolymere detektiert und das Material davon befreit. Anschließend erfolgte die Sortierung anhand der Opazität bzw. Farbe unter Verwendung einer Farbkamera. Erst wurden transparente, dann weiße Materialien ausgeschleust und zuletzt wurde die verbliebene Restfraktion nachgereinigt. Im abschließenden Schritt wurden die beiden Zielfractionen PP-transparent und PP-weiß in verschiedenen Siebschnitten klassiert“, beschreibt Nikolai Kuhn vom Lehrstuhl für

Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft das Prozedere. Hintergrund für den letzten Schritt war, dass bei einer Siebanalyse unterschiedliche Anteile der im Verpackungsbereich dominierenden Verarbeitungsarten (Blasformen, Tiefziehen, Spritzgießen) in verschiedenen Siebschnitten ermittelt werden. Somit ist eine Einschränkung des Eigenschaftsprofils der PP-Zielfractionen in je zwei relevante Verarbeitungsbereiche durch einen geeigneten Siebschnitt gegeben.

Kunststoffrecycling in Linz

In der Recyclinganlage der LIT Factory an der JKU werden künftig die vier Sortierfraktionen zerkleinert, gewaschen und regranuliert. Um die bestmöglichen Parameter für das Setup – bestehend aus einem Friktionswäscher und einem mechanischen Trockner – ermitteln zu können, laufen umfangreiche Vorversuche. Die aufbereiteten Flakes werden anschließend mit optimierten Anpassungen vorkonditioniert, aufgeschmolzen, filtriert, dekontaminiert, homogenisiert und granuliert. „Im letzten Schritt ermitteln wir die Eigenschaftsprofile der vier hergestellten PP-Rezyklate, um geeignete Verpackungszielprodukte definieren zu können. Dies dient als Grundlage für die weitere Produktherstellung“, erklärt Fischer.

„circPLAST-mr“ wird im Rahmen der 1. Ausschreibung der FTI Initiative Kreislaufwirtschaft vom BMK gefördert und von der FFG abgewickelt.



Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie



erema.com/bottlesforever

BOTTLES WILL BE BOTTLES FOREVER.

Bis zu 100 % rPET Anteil im neuen Endprodukt. Egal ob Sie Ihre PET-Flakes zu Regranulat oder direkt zu Preforms verwandeln: EREMA Bottle-to-Bottle Systeme stehen für kompromisslose Lebensmitteltauglichkeit – mit allen Vorteilen der einzigartigen SafeFlake Technologie. Setzen Sie auf hocheffektive Dekontamination, leistungsstarke Filtration, sichere Handhabung und: höchste Energie-Effizienz. Für ein Endprodukt in bester Qualität. Das auch bei verändertem Input-Material stabil bleibt. So halten Sie den Bottle-Kreislauf nachhaltig in Schwung. Wirtschaftlich, sicher und umweltschonend.

CHOOSE THE NUMBER ONE.

EREMA® 
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS

Kunststoffkreislaufwirtschaft im Green Tech Valley

Das Bundesland Kärnten profitiert von den Synergien, die sich aus der Zusammenarbeit des Kunststoff-Clusters mit dem Green Tech Valley ergeben. Bei einer zweitägigen Fachtagung im Klagenfurter Messezentrum vernetzten sich kürzlich mehr als 150 Teilnehmer der Kunststoffbranche zum Thema Kreislaufwirtschaft.

„Gemeinsame Stärken ausspielen“ – unter dieser Prämisse starteten Kärnten und Oberösterreich Anfang 2021 ihre Kooperation in der Kunststoff- und Kreislaufwirtschaft. Fast gleichzeitig wurde das Green Tech Valley etabliert, der Nummer-1-Technologie-Hotspot für Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft im Süden Österreichs. Im Kontext der digitalen und grünen Transformation benötigen Unternehmen ein Umfeld, das ihnen erlaubt, Marktchancen zu ergreifen. In dieser wegweisenden Kooperation wird das Kunststoffrecycling zu einem zentralen Element des Umweltschutzes und der nachhaltigen Entwicklung und bringt führende Unternehmen zusammen, um innovative Ansätze im mechanischen und chemischen Recycling umzusetzen.

Recycling im Fokus

Im Fokus der Kooperation stehen Projekte, um Technologien für die Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. „Dabei konnten wir in den vergangenen drei Jahren neben

Cluster-Kooperationsprojekten auch erfolgreich Projekte auf nationaler Ebene sowie internationale Projekte initiieren

„Die Kooperation zwischen Oberösterreich und Kärnten zeigt, dass eine gemeinsame Vision und Zusammenarbeit entscheidend sind.“

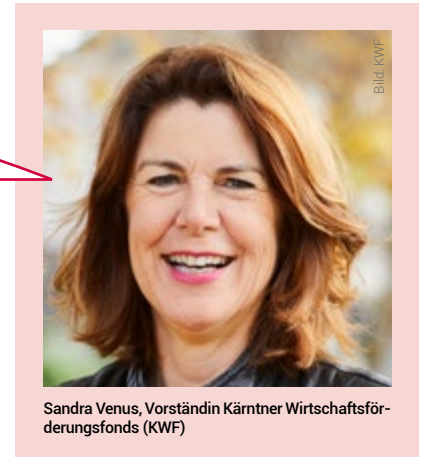
und begleiten“, sagt Wolfgang Bohmayr, Manager des Kunststoff-Clusters im Büro Linz. Überregionale Kooperationen sind wesentliche Bausteine zum Kompetenzaufbau vor Ort.

Gut besuchte Fachtagung

Die ersten Früchte dieses Netzwerkes wurden in einer zweitägigen Fachtagung im Klagenfurter Messezentrum sichtbar. Mehr als 150 Vertreter einschlägiger Kunststoffbetriebe, von Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen sowie sonstige Stakeholder vernetzten sich und überzeugten sich von den gemeinsamen Kompetenzen und jenen vor Ort. Ergebnis: 2025 soll in Klagenfurt die erste Alpe Adria CIR-PLEX (CIRcularPolymer Live EXperienceshow) Kunststoff- und Kreislaufmesse über die Bühne gehen. Das Green Tech Valley wird somit nicht nur zu einem Hotspot für Innovationen im Kunststoffrecycling, sondern auch zu einem Modell für nachhaltige Partnerschaften zwischen Regionen, die gemeinsam an Lösungen für globale Umweltprobleme arbeiten.

Hohe Kompetenzdichte

„Es gilt, die Potenziale in Kärnten im Sinne einer qualitativen, ressourcenschonenden Entwicklung durch Kooperationen, Wissenstransfer und bestmöglichen Einsatz der verfügbaren Ressourcen zu heben. So steigern wir die Zukunfts- bzw. Wettbewerbsfähig-



Sandra Venus, Vorständin Kärntner Wirtschaftsförderungsfonds (KWF)

keit der Unternehmen, Institutionen und der gesamten Wirtschafts- und Innovationsregion“, betont Sandra Venus, Vorständin im Kärntner Wirtschaftsförderungsfonds (KWF). Der Raum Völkermarkt-Kühnsdorf ist österreichweit einzigartig in der hohen Konzentration von Unternehmen im Kunststoffrecycling. Steinbeis Polyvert GmbH, PreZero Polymers GmbH und die SynCycle Pilotanlage für chemisches Recycling bei der KRM Kunststoff-Recycling-Maschinen GmbH bündeln ihre Kompetenzen vor Ort und über den Standort hinaus.

Region der Pioniere

Unternehmen wie Lindner Recyclingtech und EREMA sind Pioniere bei der Abfallaufbereitung. Sie setzen modernste Technologien ein, um die Effizienz des mechanischen Recyclings kontinuierlich zu steigern. Parallel dazu gewinnt das chemische Recycling zunehmend an Bedeutung. Mit ihm können auch komplexe Kunststoffe in ihre Grundbestandteile zerlegt und somit hochwertige Ausgangsmaterialien für die Kunststoffproduktion gewonnen werden. „Die Kooperation zwischen Oberösterreich und Kärnten zeigt, dass eine gemeinsame Vision und Zusammenarbeit entscheidend sind, um die Herausforderungen im Umweltschutz und in der Kreislaufwirtschaft erfolgreich zu bewältigen“, ist Venus überzeugt.

Kunststoff-Cluster in Kooperation mit



V. l.: KWF-Vorständin Sandra Venus, Kärntens Wirtschaftslandesrat Sebastian Schuschnig und LH-Stellvertreterin Gaby Schaunig, Green-Tech-Valley-Geschäftsführer Bernhard Puttinger



Ein Projektteam aus Österreich und Bayern arbeitet an Lösungen für die grüne Transformation im Kunststoffverpackungssektor.

Grüne Transformation: Circular Academy als Wegbereiter

Der Klimawandel setzt Unternehmen zunehmend unter Druck, ihren Ressourcenverbrauch zu reduzieren. Die grüne Transformation hin zu nachhaltigem und zirkulärem Wirtschaften stellt vor allem kleine und mittelständische Industriebetriebe vor erhebliche Herausforderungen. Im Interreg-Projekt „Circular Academy“ finden Betriebe Unterstützung.

Die grüne Transformation macht vor Landesgrenzen nicht halt und erfordert eine intensive Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Stakeholdern und Politik. Ein Team aus Business Support Organisationen (BSOs) und Forschungseinrichtungen aus Österreich und Bayern koordiniert im Projekt „Circular Academy“ diese große Aufgabe. Business Upper Austria ist maßgeblich daran beteiligt.

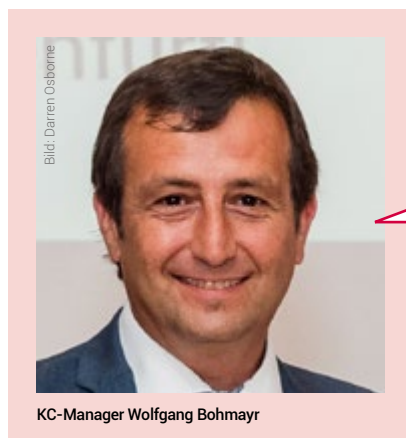
an: „Wir arbeiten gemeinsam mit den anderen Partnern an einer innovativen Onlineplattform, auf der wir forschungsbasiertes Wissen mit praktischen Erfahrungen vereinen. Hier finden Unternehmen und Regionen nicht nur wertvolle Informationen rund um das Thema Kreislaufwirtschaft, sondern auch Denkanstöße und konkrete Handlungsansätze, um die individuellen Herausforderungen dieser Transformation zu meistern.“

auszutauschen und voneinander zu lernen. Dazu bieten wir unterschiedliche Networking-Möglichkeiten an“, sagt Projektpartner Harald Hammer von der Fachhochschule Steyr und verweist auf den grenzüberschreitenden Makeathon am 14. Mai 2024 im Ars Electronica Center in Linz. Unternehmen sind dazu eingeladen, vor Ort mit Circular Creatives an individuellen Problemstellungen zu arbeiten. „Denn die Herausforderungen unserer Zeit erfordern ein aktives, operatives und strategisches Umdenken. Erst dann können wir gemeinsam eine positive Veränderung für eine nachhaltigere Zukunft bewirken“, ist Hammer überzeugt.

Praxistaugliche Geschäftsmodelle

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Entwicklung von zirkulären und profitablen Geschäftsmodellen in sogenannten Designlabs mit Fokus auf Kunststoffverpackungen.

„Auf der Plattform finden Unternehmen konkrete Handlungsansätze, um die Herausforderungen der grünen Transformation zu meistern.“



KC-Manager Wolfgang Bohmayr

Plattform für Wissenstransfer

Nachhaltige, zirkuläre Geschäftsmodellinnovationen langfristig im Kunststoffsektor zu etablieren, ist das große Ziel von „Circular Academy“. Auf dem Weg dorthin will die Projektgruppe ein Bündel an Maßnahmen – vom eigenen Podcast bis zur Roadshow – umsetzen, kündigt KC-Manager Wolfgang Bohmayr

Ziel der Designlabs ist es, gemeinsam Lösungen zu finden, die aus Anwender- und Nutzersicht überzeugen und zudem markt- und produktorientiert sind. Unternehmen sind aktiv in diesen Entwicklungsprozess involviert.

Makeathon in Linz

„Wir wollen im Projekt eine Community schaffen, in der Vernetzung und Dialog im Mittelpunkt stehen. Unternehmen möchten wir dazu ermutigen, sich untereinander

Interreg
Bayern-Österreich



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Circular Academy

Podcast

Circular Academy Podcast

Kreislaufwirtschaftsexperten plaudern aus dem Nähkästchen.

Zum Nachhören:





Composites finden sich beispielsweise in Rotoren von Windkraftträdern. Mit der Beliebtheit des Leichtbauwerkstoffs steigen aber auch die Abfallmengen.

Composite Recycling

30 Forschungspartner und Unternehmen aus sieben europäischen Ländern arbeiten im EU-Projekt „DeremCo“ an Recyclinglösungen für die Composite-Industrie. Aus Österreich sind Business Upper Austria, Wood K plus, R&D Consulting sowie Carbon Cleanup beteiligt.

Faserverstärkte Kunststoffe – auch Verbundwerkstoffe oder Composites genannt – finden sich beispielsweise in Rotoren von Windkraftträdern, Flugzeugen oder Autos. Der strapazierfähige Leichtbauwerkstoff wird immer beliebter. Die meisten Produkte aus dem noch jungen Werkstoff sind langlebig und stehen erst am Anfang ihrer Nutzungsphase. Jene, die das Ende ihres Lebenszyklus erreicht haben, landen allerdings oft im Rest- oder Sondermüll. Durch den zunehmenden Ausbau von Windkraft und die wachsende Bedeutung des Leichtbaus in der Mobilität werden die Abfallmengen in den nächsten Jahren massiv zunehmen. Im Recyclingprozess zählen die ökonomische Rentabilität und der Einsatz von den recycelten Materialien in neuen Produkten zu den größten Herausforderungen.

Nachfrageorientierte Lösung

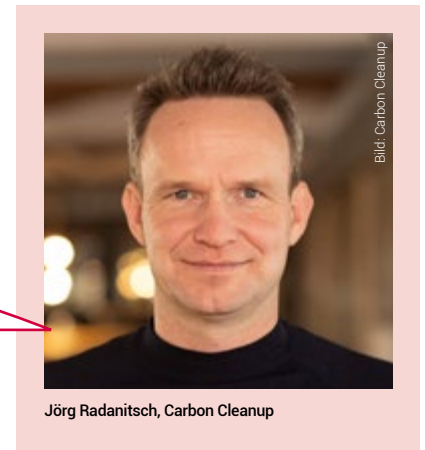
Das EU-Projekt „DeremCo“ zielt darauf ab, eine systemische, sektorübergreifende und vor allem nachfrageorientierte Lösung für die Kreislaufwirtschaft zu schaffen. Dazu beschäftigen sich die beteiligten Forschungspartner und Unternehmen aus Italien, Finnland, Österreich, Spanien, Slowenien, Belgien und Portugal mit zwei zirkulären Pilotverfahren: der mechanischen Zerlegung und hybriden Wiederaufbereitung sowie der thermo-chemischen Zerlegung und Textilwiederaufbereitung. Die zirkuläre Wertschöpfungskette wird in ein „Pull“-System umge-

wandelt, also ein System nach Bedarf bzw. Anforderung. Die Spezifikationen für die wiederzuverwendenden Materialien und Komponenten kommen direkt von der Nachfrageseite. So wird sichergestellt, dass die Qualität des recycelten Materials den Anforderungen für neue, hochwertige Produkte entspricht.

„Recycelte Materialien aus Carbonfaser können mit Compounds aus neuen Fasern mithalten, verursachen aber nur einen Bruchteil der CO₂-Emissionen im Vergleich zu herkömmlichen Verstärkungsmaterialien.“

Naturfaser-Composites

Der Schwerpunkt von Wood K plus und R&D Consulting liegt auf Naturfaser-Composites, die beispielsweise in Autos zum Einsatz kommen. Das geringe Gewicht und das gute Crashverhalten sprechen für sich. Allerdings werden die Produktionsabfälle entlang der Wertschöpfungskette nahezu ausschließlich thermisch verwertet. Gleiches gilt am Ende der Lebensdauer eines Autos für die Shredderleichtfraktion, in der die Naturfaser-Composites landen. „DeremCo“ soll nun neue Wege aufzeigen, diese Materialien wiederzuverwerten. „Da Naturfasern zellulose Fasern sind, liegt die Papiertechnologie zumindest gedanklich nahe. Erste Versuche bei Wood K plus und R&D Consulting zei-



Jörg Radanitsch, Carbon Cleanup

gen die prinzipielle Eignung“, erklärt Herfried Lammer vom Forschungsteam bei Wood K plus am Standort St. Veit an der Glan.

Zirkuläre Materialien aus Carbonfaser

Carbon Cleanup beteiligt sich am Projekt als Anbieter von recycelten Verbundwerkstoffen, die für reale Demofälle verwendet werden. Mit der Erfahrung und den bei „DeremCo“ generierten Daten will das Linzer Start-up seinen eigenen Recyclingprozess sowie die anderen im Projekt entwickelten Technologien validieren und skalieren. Das Unternehmen entwickelt und nutzt besonders energieeffiziente Recyclingtechnologien speziell für Carbonfaserwerkstoffe und trägt so dazu bei, komplexe Abfälle aus der Automobil-, Luftfahrt- und Sportindustrie in hochwertige Rohstoffe umzuwandeln.

Weniger CO₂-Emissionen

Möglich macht diese Umwandlung die patentierte Carbon Cleanup Unit. Die daraus resultierenden Produkte, insbesondere die Fiber Blends, kommen beispielsweise bei der Herstellung von Compounds für Spritzguss oder bei generativen Fertigungsverfahren wie dem 3D-Druck zum Einsatz. „Carboject und Carbo3D lassen sich unkompliziert verarbeiten und bieten eine hervorragende Material-

Performance“, sagt CEO und Gründer Jörg Radanitsch über die eigenen Produkte und ergänzt: „Damit können sie mit Compounds aus neuen Fasern mithalten, verursachen aber nur einen Bruchteil der CO₂-Emissionen im Vergleich zu herkömmlichen Verstärkungsmaterialien.“

Wissenstransfer

Der Kunststoff-Cluster, der Automobil-Cluster und die Leichtbau-Plattform A2LT verantworten im Projekt die Verbreitungs- und Kommunikationsaktivitäten. Ziel dabei ist es, die Wirkung von „DeremCo“ auf industrieller Ebene zu maximieren, die Anpassung an EU-Trends sicherzustellen und die Wettbewerbsfähigkeit sowie Integration des regionalen Ökosystems zu erhöhen.

Teilnahme am Projekt

KMU können sich in geförderten Open-Call-Projekten mit den Themen Materialtests, Marktanalysen sowie der Entwicklung und Fertigung von Demo-Cases an „DeremCo“ beteiligen. Nähere Informationen dazu folgen in den nächsten Monaten.

Individuelle Anfragen senden Sie bitte an veronika.miron@biz-up.at.

„DeremCo“ ist ein Projekt im Rahmen der EU-Förderung für interregionale Innovationsinvestitionen (I3).



DeremCo

De- and Remanufacturing for Circular Economy Investments in the Composite Industry

Projektpartner aus Österreich:

- Business Upper Austria
www.biz-up.at
- Carbon Cleanup
www.carbon-cleanup.com
- R&D Consulting
www.rd-consulting.at
- Wood K plus
www.wood-kplus.at



Die patentierte Carbon Cleanup Unit ermöglicht das Umwandeln von Faserverbundabfällen in hochwertige Rohstoffe.



RECYCLING OF POST-CONSUMER PLASTICS INTO A VALUABLE RESOURCE



RECYCLING LINE recoSTAR dynamic C-VAC with PCU
Starlinger's odour reduction technology turns post-consumer plastic waste into excellent and homogenous regranulate with permanent odour reduction for reuse up to 100% also in demanding applications.



recycling.starlinger.com

Startklar: Skiindustrie auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft

In den vergangenen fünf Jahren wurden in Österreich rund 1,8 Millionen Paar Ski und Skischuhe, 2,3 Millionen Paar Skistöcke und 1,4 Millionen Skihelme verkauft. Sportartikel, die am Ende ihrer Lebensdauer meist als Sperrmüll entsorgt werden, obwohl man aus ihnen durch Recycling wertvolle Rohstoffe für neue Produkte gewinnen könnte.

Um diese Rohstoffquelle im eigenen Land zu erschließen, arbeiten Österreichs führende Wintersportartikelhersteller im Projekt „WINTRUST“ gemeinsam mit Unternehmen aus dem Kunststoffbereich erstmals daran, gebrauchte Wintersportartikel im großen Stil zu recyceln.

Sinnvolle Kreislaufmodelle

„Die wesentlichen Ziele des Projekts sind einerseits die Etablierung eines entsprechenden Sammelsystems und andererseits die Analyse und Bewertung von Aufbereitungsmöglichkeiten für die gebrauchten Wintersportartikel, um einen möglichst hohen Anteil der wertvollen Materialien wieder in den Kreislauf zurückzuführen“, erklärt Thomas Gröger vom Kunststoff-Cluster, der das Projekt begleitet. Anhand von fünf konkreten Fallstudien werden ökonomisch, ökologisch und sozial sinnvolle Kreislaufmodelle erarbeitet.

Nachhaltigkeit ganzheitlich betrachtet

Der Kick-off zum Projekt fand bei der GW St. Pölten Integrative Betriebe GmbH statt, die Projektpartner für Aufbereitung

und Recycling ist. „Als einer der größten integrativen Betriebe Österreichs verstehen wir Nachhaltigkeit nicht nur als ökologische, sondern auch als soziale Verantwortung. Mit diesem Projekt möchten wir nicht nur einen Beitrag zur Schonung von Ressourcen durch das Recycling von Wintersportartikeln leisten, sondern auch Menschen mit Behinderung sinnstiftende und wertvolle Arbeit bieten.

Die Verknüpfung dieser Themen verdeutlicht unsere Überzeugung, dass eine nachhaltige Zukunft inklusiv gestaltet werden muss, indem sie sowohl ökologische, ökonomische als auch soziale Dimensionen umfasst“, betont CEO Gerhard Nachförg.

Innovative Projektarbeit

Kreislaufwirtschaft ist im Kunststoff-Cluster schon seit Jahren ein wichtiges



Schulerschluss der österreichischen Skiindustrie im Projekt „WINTRUST“. Am Bild (v. l.): Gerhard Nachförg (GW St. Pölten), Niederösterreichs Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner, Helmut Miernicki (ecoplus)

Thema – sowohl im Büro Oberösterreich als auch in Niederösterreich. Denn mit dem Green Deal der Europäischen Union sind auch die Anforderungen an die Kunststoffbetriebe stark gestiegen. Um die Recyclingvorgaben ökologisch und ökonomisch sinnvoll umsetzen zu können, ist noch viel Forschungs- und Entwicklungsarbeit notwendig. Mit innovativen Projekten und Maßnahmen setzt der Kunststoff-Cluster gemeinsam mit den Unternehmen wichtige Schritte, um die Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. „Das Team des Kunststoff-Clusters beschäftigt sich bereits seit 2010 mit dem Thema Kreislaufwirtschaft in der Kunststoffbranche. Wintersportartikel werden zum Großteil aus Hochleistungskunststoffen hergestellt. Es war also der nächste logische Schritt, diese beiden Themen zusammenzuführen und den Kreislauf auch bei Wintersportartikeln zu schließen“, ist ecoplus-Geschäftsführer Helmut Miernicki überzeugt.

Wintrust

Wintersport Resource Efficiency and improved Circular Economy

Das Land Niederösterreich und die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG fördern das Projekt. Pilotregionen für die Sammlung der alten Wintersportartikel sind der Pinzgau und der Pongau.

Projektleitung: Kunststoff-Cluster, ecoplus

Forschungspartner:

Montanuniversität Leoben, TCKT – Transfercenter für Kunststofftechnik

Projektpartner

Sportartikelhersteller:

Atomic, Head, Fischer, Blizzard-Tecnica, Leki

Händler:

Intersport Österreich, Sport Bründl

Sammlung:

ZEMKA

Zulieferer:

Isosport, Hexcel, Sunpor, Gabriel Chemie, Asma

Aufbereitung/Recycling:

Next Generation Elements, Thermoplastkreislauf, SynCycle Operations, GW St. Pölten

Verbände:

Fachverband der Österreichischen Holzindustrie, VSSÖ, Österreichischer Carbon Cycle Circle ÖCC²



Kofinanziert von der Europäischen Union

Wie Kunststoff nachhaltiger wird

Kunststoffprodukte haben einen unterschiedlich langen Lebenszyklus. Sie sind oft heterogen aufgebaut, was das Recycling enorm erschwert. Im Projekt „NaKuRe“ forscht ein Team der FH OÖ Campus Wels an ihrer nachhaltigen Nutzung.

Konkret befasst sich die Forschungsgruppe unter der Leitung von Gernot Zitzenbacher mit drei unterschiedlichen Lösungsansätzen, die zur nachhaltigen Nutzung von Kunststoffen und Kunststoffprodukten beitragen.

Recyclinggerechte Barrierelösungen

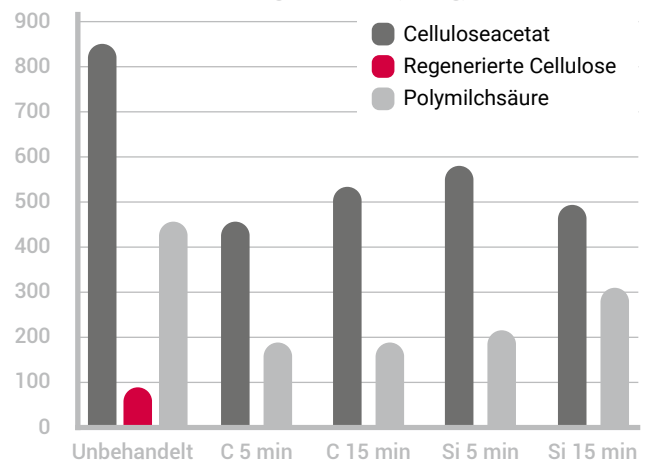
Ein Forschungsbereich widmet sich neuartigen Beschichtungsprozessen, um schwer recycelbare Multilayerfolien durch Monofohlen mit dünner Barrierschicht zu ersetzen. Diese mittels PA CVD (Plasma Assisted Chemical Vapour Deposition) abgeschiedenen Schichten basieren auf Kohlenstoff oder Silizium und sind nur wenige Nanometer dick. „Mithilfe dieses Verfahrens konnten wir bereits eine erhebliche Reduktion der Sauer-

stoffdurchlässigkeit bei ausgewählten Kunststoffen erzielen“, betont Zitzenbacher (siehe Abbildung).

Modell für gemischten Kunststoffabfall

Das werkstoffliche Kunststoffrecycling erfolgt primär mit extrusionsbasierten Prozessen. Berechnungsmodelle für die Auslegung von Extrudern wurden jedoch für reine Kunststoffe entwickelt. In einem weiteren Teilbereich des Projekts forscht das Team deshalb an Modellen für die Auslegung von extrusionsbasierten Recyclingprozessen für gemischte Kunststoffe. „Das umfasst nicht nur Prozessmodelle für die einzelnen Extruderzonen, sondern auch Materialmodelle für den Feststoff- und Schmelzbereich. Beispielsweise zeigen unterschiedliche Schüttgutformen desselben Kunststoffrohstoffes eine unterschiedliche Schüttdichte in Abhängigkeit von Druck und Temperatur, was den Durchsatz bei der Feststoffförderung beeinflusst. Aber auch für die Auslegung der Schmelzeförderzone sind Modelle für die Vorausberechnung der Viskositätsfunktion gemischter Kunststoffe relevant, um in der Simulation Anteile von Fremdpolymeren berücksichtigen zu können“, erklärt Zitzenbacher.

Sauerstoffdurchlässigkeit in $\text{cm}^3/(\text{m}^2\text{Tag})$



Sauerstoffdurchlässigkeit von beschichteten und unbeschichteten Kunststofffolien (Quelle: FH OÖ)

Ganzheitliche Betrachtung

„Um Herstellern nachhaltiger Produkte Handlungsempfehlungen bereitstellen zu können, entwickeln wir außerdem angepasste Lifecycle-Assessment-Modelle unter Berücksichtigung einer erweiterten Betrachtung von Standard-Ökobilanzen. Durch das Zusammenwirken dieser drei Bereiche sollen nachhaltige extrusionsbasierte Recyclingprozesse sowie recyclinggerechte Kunststoffbarrierelösungen ermöglicht werden, die sich durch herausragende Ökobilanzen auszeichnen“, sagt Zitzenbacher.

Dieses Projekt wird aus Forschungsförderungsmitteln des Landes Oberösterreich finanziert.

#upperVISION2030
Wirtschafts- & Forschungsstrategie OÖ



Gernot Zitzenbacher, FH OÖ Campus Wels

Save the Date

KC-Fachtagung Kreislaufwirtschaft 2024

Die Fachhochschule Wels forscht unter anderem zu Lebenszyklusanalysen für Kunststoffverpackungen und Eigenschaftsverbesserung von Rezyklaten durch Materialmodifizierung. Auch Materialeigenschaften und Modelle für die Prozessbeschreibung beim mechanischen Recycling gemischter Kunststoffe oder die Pyrolyse von Kunststoffen sind aktuelle Forschungsthemen am Campus Wels, die bei der Tagung vorgestellt und diskutiert werden.

Mit dabei sind neben der Forschungsseite unter anderem auch Vertreter von ENGEL, Borealis, Teufelberger und EREMA, die über ihre Erfahrungen bei Prozessdesign für Recycling berichten werden.

16. Mai 2024, 08:00 bis 17:00 Uhr

FH Oberösterreich Campus Wels
Stelzhamerstraße 23
4600 Wels



Auf erfolgreicher Mission

Beim oberösterreichischen Recyclingspezialisten Mission PET ist der Firmenname Programm: Das 2022 gegründete Unternehmen recycelt gewaschene PET-Flaschen zu neuem und lebensmittelechtem Granulat.

Polyethylenterephthalat (PET) zählt zu den hochwertigsten Kunststoffen. Es wird nicht nur den höchsten Ansprüchen der Lebensmittelindustrie gerecht, sondern spielt nahezu in allen Bereichen des täglichen Lebens eine große Rolle. Das bei der Produktion entstandene rPET-Granulat kann problemlos wieder für Getränkeflaschen und andere Verpackungsformen verwendet werden.

Aus alt wird neu

„Das Bottle-to-Bottle-Recycling ist eine von mehreren Möglichkeiten, die wir nut-

zen“, berichten die beiden Geschäftsführer Markus Huemer und Daniel Pichler. Dabei werden PET-Flaschen nach Gebrauch gesammelt, gründlich gesäubert und anschließend in kleine Teile, sogenannte PET-Flakes, geschreddert. Mission PET bereitet diese PET-Flakes in der jüngst errichteten Produktionshalle in Feldkirchen an der Donau zu Regranulat auf, aus denen dann wieder neue PET-Flaschen entstehen.

14.000 Tonnen pro Jahr

Mission PET hat sich eine Jahreskapazität von 14.000 Tonnen rPET-Granulat zum Ziel gesetzt und ist damit einer der Technologieführer im Bottle-to-Bottle-Recycling sowie in alternativen Anwendungen. Ein weiteres Geschäftsfeld ist das Post-Industrial-Recycling. Hier werden Plastikwertstoffe, die bei der industriellen Verarbeitung von Neuplastik anfallen, verwertet und in den



Oberösterreichs Wirtschafts-Landesrat Markus Achleitner (Mitte) stattete dem Unternehmen einen Besuch ab und gratulierte den Geschäftsführern Markus Huemer (li.) und Daniel Pichler (re.) zum erfolgreichen Start.

Produktionskreislauf zurückgebracht. „In diesem Bereich liegt in Oberösterreich sehr viel Potenzial. Wir werden aber auch Trends wie das Tray-to-Tray-Recycling im Auge behalten“, erklärt Huemer. Gemeint sind Plastikschaalen und Lebensmittelfolien, die beispielsweise für Obst, Käse oder Wurst Verwendung finden.

www.mission-pet.at

Verstärkung im Team

Im Bestreben, die Herausforderungen im Kunststoffrecycling aktiv anzugehen, hat die Next Generation Recyclingmaschinen GmbH (NGR) mit Creighton Varney das Produktmanagement-Team erweitert.

Die breit gefächerte Fachkompetenz ermöglicht NGR, das gesamte Recyclingspektrum abzudecken und maßgeschneiderte Lösungen für jedes Segment anzubieten. Creighton Varney gilt als Experte für Post-Industrial-Recycling und ergänzt David Hehenberger, der auf PET-Recycling spezialisiert ist, sowie Stefan Lehner, der sich auf Post-Consumer-Recycling fokussiert.

Zukunftsstrategie

„Die Entscheidung, unser Produktmanagement-Team auszubauen, spiegelt den klaren Fokus wider, Technologien für unsere Kunden stetig zu optimieren. Creighton wird uns nicht nur mit seinem breiten Fachwissen und seiner langjährigen Erfahrung unterstützen, sondern auch mit frischen Ideen, um den wachsenden Anforderungen der Branche gerecht zu werden“, betont CTO Günther Klammer.

Expertise für alle Recycling-Segmente

Mit der personellen Verstärkung setzt NGR auf Expertise und Vielseitigkeit, um den Markt ganzheitlich abzudecken. „Unsere Lösungen müssen so individuell sein wie die Anforderungen unserer Kunden“, erklärt Sales Director Stefan Musner. „Um Recycling nicht nur ökologisch notwendig, sondern ökonomisch noch attraktiver zu gestalten, entwickeln wir unsere Technologien stetig weiter und vervollständigen unser Produktportfolio.“

Team vollständig

Das Produktmanagement-Team ist nun vollständig. NGR unterstreicht damit die Wichtigkeit jenes Segments, das einst der Ursprung des Feldkir-

chener Maschinenbauers war: die Wiederverwertung industriell anfallender Kunststoffrückstände. Das Unternehmen ist bestens aufgestellt, um die Mission „working for a better future“ umzusetzen und die Kunststoff-Kreislaufwirtschaft weiter voranzutreiben.

www.ngr-world.com

V. l.: Stefan Lehner, Creighton Varney, David Hehenberger und Günther Klammer



Mehrwegflasche aus 100 % rPET

ALPLA und TÖNISSTEINER haben eine PET-Mehrwegflasche aus 100 % Recyclingmaterial entwickelt. Die Einliterflasche für Mineralwasser senkt den CO₂-Verbrauch und hat dank ihres geringen Gewichts logistische Vorteile.

Verpackungs- und Recyclingspezialist ALPLA und der deutsche Privatbrunnen TÖNISSTEINER Sprudel haben im Herbst 2023 eine PET-Mehrwegflasche aus 100 Prozent Post-Consumer-Recyclingmaterial (ausgenommen Verschluss und Etikett) auf den Markt gebracht. Die Einliterflasche wird ressourcenschonend produziert und senkt damit den CO₂-Verbrauch deutlich. Das Recycling-PET (rPET) steuert die Firmensparte ALPLArecycling aus eigener Produktion bei. Nach Ablauf der Lebensdauer ist die Flasche vollständig wiederverwertbar.

Bottle-to-Bottle-Prinzip

„Verpackungen der Zukunft sind nachhaltig, leicht und sicher. Das schaffen wir bei ALPLA schon heute mit einer Kreislaufwirtschaft nach dem Bottle-to-Bottle-Prinzip, Gewichtsoptimierung und consequentem Design for Recycling. Gemeinsam mit TÖNISSTEINER vereinen wir alle diese Ansätze in einer neuen Mehrweglösung aus 100 Prozent rPET“, freut sich Georg Pescher, Geschäftsführer von ALPLA Deutschland.

Einheitliche Sammlung

Die innovative rPET-Mehrwegflasche ist passgenau für einen gängigen Zwölfekasten von TÖNISSTEINER konzipiert. „Pro Lkw-Ladung können so bis zu 160 Kästen mit 1.920 Flaschen mehr transportiert werden. Die optimierte Rückführung in einheitlichen Kästen beschleunigt den Kreislauf und reduziert den Sortieraufwand für Händler erheblich“, sagt Pescher. Nach Erreichen der Lebensdauer

wird die Flasche erneut zu rPET verarbeitet und in Form neuer Flaschen wiederverwertet. Lasermarkierungen geben Auskunft über die Anzahl der Umläufe und ergänzen die Qualitätskontrolle beim Wiederbefüllen. TÖNISSTEINER und ALPLA sorgen damit für einen optimalen Bottle-to-Bottle-Kreislauf.

www.alpla.com

Bild: TÖNISSTEINER



Das passgenaue Design der rPET-Mehrwegflasche ermöglicht die Nutzung der etablierten Zwölfekästen von TÖNISSTEINER.

We have the optimal polymer for your application.

high performance polymers

PPSU

PI, TPI, PAEK, PEEK, LCP, PFA

engineering polymers

PEI, PESU, PSU, PA 6I/6T	PPS, PPA, PCT, PA 4.6, ECTFE, PVDF	SPS, PET, PBT, PBT/PET, PA66 / PA6.66, PK
PC, PC/ABS, PC/ASA, BIO-CO-PET/G	TPC, TPU	POM, PA6, PBT/ASA, PBT/SAN, PA10.10, PA6.10 / PA6.12
CBC, PCTG, PMMA, PETG, mPPE	LCPA, TPV, PP-EPDM	PP COMPOUNDS, PP, HDPE

standard polymers

HH ASA, ASA, SAN, SMMA	HH ABS, ABS, M-ABS, MBS	TPO, EVA, EMA, EBA, POE, PBE, POP
GPPS, SBS, S/B Copo	PLA COMPOUNDS, LDPE, LLDPE, mLLDPE	PLA COMPOUNDS, LDPE, LLDPE, mLLDPE

Biesterfeld

Competence in Solutions

YOUR POLYMERCOACH!

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



Bild: Airbus/Janet Luthansa

Future Mobility Region: Offen für Kunststoffbranche

Alternative Antriebsstränge, automatisiertes Fahren und Umweltverträglichkeit: Bei diesen Themen kommen wir an der Kunststoff- und Leichtbaubranche nicht vorbei. Die Initiative „Future Mobility Region Upper Austria“ im Automobil-Cluster lädt daher gezielt Unternehmen aus diesen Sektoren ein, die Mobilität der Zukunft aktiv mitzugestalten.

Die Initiative „Future Mobility Region Upper Austria“ macht die Player im Ökosystem Mobilität sicht- und greifbar und vernetzt sie. Neben den System- und Teilelieferanten der Automotive-Branche sind auch Maschinenbauer und Forschungseinrichtungen in diesem Ökosystem aktiv. „Spritzgießmaschinenhersteller sind jetzt vermehrt im Bereich der E-Mobilität tätig und möchten so auch wahrgenommen werden“, sagt Florian Danmayr, Manager des Automobil-Clusters. „Diese Unternehmen laden wir daher explizit dazu ein, sich in der Future Mobility Region zu vernetzen.“

Know-how-Austausch

Im Jänner starteten beispielsweise die neuen „Future (Mobility) Talks“, bei denen sich Experten von Forschungseinrichtungen und Unternehmen über Zukunftsthemen austauschen. Beim ersten Termin ging es um Batterien und ein zweites Leben für Autobatterien. Vier Unternehmen und fünf Forschungseinrichtungen informierten sich über die neuesten Entwicklungen. „Bei einem der nächsten Termine wollen wir den Kunststoff in den Fokus stellen“, betont Danmayr. „Im Juni planen wir außerdem auf der Battery Show Europe in Stuttgart einen Oberösterreich-Tag.“

Magna Powertrain, die DigiTrans GmbH, Dr. Steffan Datentechnik, Miba Battery Systems, RECENTD und Steyr Automotive waren gemeinsam mit der Future Mobility Region auf der IAA Mobility in München mit einem eigenen Messestand vertreten. Bei den „International Mobility Days“ der WKO in Wien war die Future Mobility Region Kooperationspartner. „Und im Jänner waren wir Gastgeber einer Incoming Mission mit einem Vertreter von Scania, die uns zu AVL Steyr, Steyr Automotive, Magna und Plastic Omnium führte“, erzählt Danmayr.

Forschung vorantreiben

„Wir wollen natürlich auch Kooperationen und Forschungsprojekte vorantreiben – auch auf internationaler Ebene“, ergänzt der Automobil-Cluster-Manager. Geforscht wird an Simulation und Digitalen Zwillingen, an Leistungselektronik, Energiespeichern und am elektrischen Antrieb. „Ein großes Thema sind Materialien und Materialtechnologien. Natürlich spielt in diesem Zusammenhang der Leichtbau eine gewichtige Rolle. Fahrzeuge müssen immer leichter werden, sollen dabei aber leistungsfähig bleiben beziehungsweise werden.“



Florian Danmayr, Manager Automobil-Cluster

Bild: Business Upper Austria

„Spritzgießmaschinenhersteller laden wir explizit dazu ein, sich in der Future Mobility Region zu vernetzen.“

Sichtbare Kompetenzen

Schon 2023 war der Cluster-Manager mit seinen Projektmanagern und Partnerbetrieben fleißig unterwegs, um für die „Future Mobility Region Upper Austria“ die Werbetrommel zu rühren. Die ESS GmbH, das Engineering Service Center Steyr von



Ein Lkw am e-Achs-Prüfstand bei AVL in Steyr



In Steyr arbeitet AVL List intensiv an brennstoffzellen-elektrischen Lkw.

Leichtbau als Teil der Lösung

In der Mobilitätsbranche bedeutet Leichtbau, dass Fahrzeuge mit weniger Treibstoff bzw. weniger Energie bewegt werden können. „Jedes Kilogramm, das ich einspare, hilft mir, bei der Fortbewegung und Beschleunigung der Fahrzeuge Ressourcen zu sparen. Damit produziere ich nicht nur bei der Herstellung, sondern auch beim Betrieb der Fahrzeuge weniger CO₂“, verdeutlicht Danmayr. Schon bisher wurde der Leichtbau primär von der Mobilitätsindustrie getrieben, vom Flugzeugbau oder der Raumfahrt, wo jedes eingesparte Kilo von essenzieller Bedeutung ist. Mittlerweile hat der Leichtbau auch in anderen Bereichen der Mobilität Einzug gehalten, beispielsweise bei Lastfahrzeugen.

Millionen für die Forschung

Das spiegelt sich in vielen Forschungsprojekten wieder. Drei der sechs vom Land Oberösterreich im Programm „Future Mobility“ mit 4,3 Millionen Euro geförderten Projekte haben einen Kunststoffschwerpunkt. Das COMET-Projekt „Polymers-4Hydrogen“ befasst sich mit den Herausforderungen der Wasserstoffspeicherung. Es geht um Polymer-Werkstoffe, die den extremen Einsatzbedingungen – minus 40 Grad Celsius und mehr als 700 bar Druck – in Hochdruckspeichertanks standhalten. Künftige Anwendungen sind z. B. Pkw mit einer Reichweite von 500 bis 700 km bei einem Tankzyklus von nur drei bis fünf Minuten oder öffentliche Verkehrsmittel ohne Emissionen und Lärmbelästigung.

Sensoren für thermodynamische Prozesse

Elektrifizierung, automatisiertes Fahren und neue Werkstoffe stellen auch an Test- und Prüfinfrastruktur enorme Herausforderungen. Komplexe thermodynamische Prozesse wie das Aushärten von Verbundbauteilen müssen derzeit oft noch „blind“ betrieben werden, weil es keine geeigneten Sensoren zur Erfassung des Bauteilzustands gibt. Es besteht daher immer das Risiko, dass der Prozess nicht planmäßig abläuft, weil sich etwa die Ausgangsmate-

rialien oder die Umgebungsbedingungen verändern. Das von Profactor geleitete Projekt „Zero Defect Manufacturing“ entwickelt ein Konzept, wie datengetriebene Modellierung in Kombination mit physikalischen Modellen genutzt werden kann, um von den derzeitigen „rezeptbasierten“ zu flexibleren Prozessen zu gelangen, die sich am tatsächlichen Zustand des Bauteils orientieren.

Forschungsthema Recycling

Kreislauffähigkeit von neuartigen Werkstoffen und deren Kombinationen wird ebenfalls immer wichtiger. Die für den Bau von Windkraftanlagen oder Flugzeugen unverzichtbaren Verbundbauteile

Oberösterreich international aufwerten

Eine ihrer Hauptaufgaben sieht die Future Mobility Region auch darin, Oberösterreich als Mobilitätsregion im internationalen Vergleich aufzuwerten. „Aktuell analysieren wir die vorhandene Wertschöpfungskette in der Fahrzeugentwicklung und schauen, wo wir gegebenenfalls durch Ansiedlung aktiv Lücken schließen können“, schildert Danmayr. Auch an der Website www.futuremobilityregion.at wird gearbeitet. Studien, Best Practices und Success Stories sollen dort künftig vermehrt zu finden sein. Es wird einen Download-Bereich geben und die Website soll als Matching-Plattform dienen, auf der sich Betriebe finden und direkt kontaktieren können.



FACC entwickelt Taxidrohnen.



Michael Nikowitz vom BMK beim Probesitzen in der Taxidrohne bei FACC.

Info & Kontakt



Robert Kerzendorfer
Projektmanager Automobil-Cluster
robert.kerzendorfer@biz-up.at
+43 664 787 36298

Future Mobility Region Upper Austria

Mit 280 Unternehmen und Forschungseinrichtungen, 11,5 Mrd. Euro Umsatz und 31.000 Beschäftigten ist die Automobil(zuliefer)branche eine Schlüsselindustrie für den Standort Oberösterreich. Die Voraussetzungen, damit der Wandel in Richtung Zero-Emission-Antriebsstrang gelingen kann, sind am Standort gegeben: In einem Radius von 50 Kilometern sind nahezu alle Kompetenzen zur Entwicklung und Fertigung nachhaltiger Fahrzeugkonzepte für Nutz- und Sonderfahrzeuge vorhanden. Die Initiative „Future Mobility Region“ macht diese Kompetenzen sichtbar und nutzbar, um die Unternehmen am Standort bei der Transformation zu unterstützen.

www.futuremobilityregion.at

Hammermäßig und echt scharf

Der Wieselburger Automotive-Lichtspezialist ZKW stattet den brandneuen Elektro-SUV Volvo EX90 mit hochwertigen Pixel-LED-Scheinwerfern aus recyceltem Kunststoffgranulat in einzigartigem Design aus.



Bild: Volvo Car Corporation

Die LED-Leuchtelemente des Tagfahrlichts bilden das hammerförmige Design. Schaltet man auf Hauptlicht um, spaltet sich der Hammer horizontal und der Hauptscheinwerfer wird sichtbar.

Basis sind digitale HD-Lichtmodule mit mehr als 1,3 Millionen Pixel Auflösung, die ein scharfes, präzise steuerbares Lichtbild auf der Straße erzeugen. Das Hightech-Licht passt sich dynamisch dem Verkehrsgeschehen an und blendet andere Verkehrsteilnehmer aus.

Markantes Design

Als besonderes Feature können die LED-Scheinwerfer das Tagfahrlicht in der für Volvo typischen Hammerform aufblinken lassen. Beim Umschalten auf Fernlicht teilt sich das Tagfahrlicht nach oben und unten und gibt den Blick auf den Hauptscheinwerfer frei. „Die einzigartige Frontbeleuchtung verbindet außergewöhnliches Design mit innovativer Lichttechnik, die zu einer hohen Verkehrssicherheit beiträgt“, erklärt Wilhelm Steger, CEO der ZKW Group.

Zwinkernder Scheinwerfer

Für den Scheinwerfer verwendet ZKW ein Segment-Light-Lichtmodul, das Matrix-

Fernlicht und Abblendlicht verbindet. Dieses Signallichtsystem vereint Tagfahr-, Positions- und Blinklicht. Das dank der innovativen Kinematik bewegliche Tagfahrlicht verleiht dem SUV ein einzigartiges Erscheinungsbild: Beim Entriegeln des Fahrzeugs blinken die einzelnen Scheinwerferelemente nacheinander auf, bevor sie sich aufklappen und das Fernlicht mit Blinzeffekt freigeben. „Diese animierte Lichtfunktion ist einzigartig“, betont Steger.

Nachhaltiges Produkt

„Bei der Entwicklung des smarten Scheinwerfers hat unser Team ganze Arbeit geleistet und neben hohen Sicherheitsanforderungen auch einzigartige Designvorgaben erfüllt“, sagt Steger. Außerdem kommen bei der Fertigung recyceltes Kunststoffgranulat und Aluminium aus 40 Prozent recycelten Rohstoffen zum Einsatz. Damit leistet ZKW auch einen großen Beitrag zur Nachhaltigkeit.

www.zkw-group.com

Innovation im Spritzguss

Wenn es um technische Bauteile geht, traut die Branche dem chemischen Schäumen wenig zu. Der Automobilzulieferer Pollmann hat jedoch früh das Potenzial dieser Technologie erkannt und setzt sie erfolgreich ein.

Das Verfahren des chemischen Schäumens ist nicht neu, Pollmanns Anwendung aber ist innovativ. Andreas Greulberger, Head of Innovation, erklärt, warum: „Es ist unkomplizierter und kostengünstiger zu implementieren als das physikalische Schaumverfahren, da das Treibmittel dem Ausgangsmaterial – wir verwenden Polypropylen – einfach als Granulat beigegeben wird. Durch das anschließende Plastifizieren wird es aufgeschmolzen und setzt eine chemische Reaktion in Gang, wodurch es expandiert, also auf einfacherem Weg den gleichen Effekt erzielt wie beim physikalischen Schäumen.“

Komplexe Anwendungen möglich

Doch diese Technologie ist in den meisten Köpfen mit groben, dickwandigen Elementen verknüpft und nicht mit technischen Bau-

teilen wie Türschloss-Anwendungen. „Die Treibmittel haben sich jedoch kontinuierlich weiterentwickelt, wodurch die Prozessstabilität enorm gestiegen ist. Unsere vielen Versuche haben gezeigt, dass wir alle Vorteile des physikalischen Schäumens auch mit dem chemischen Schäumen erreichen. Außerdem fallen die Gewichtsschwankungen geringer aus und wir erzielen eine schönere Oberfläche“, erklärt Greulberger.

Überzeugende Vorteile

Für Pollmann liegen die Vorteile des Schaumspritzgießens gegenüber dem Kompaktspritzgießen auf der Hand: höhere Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit. „Denn durch die um bis zu 30 % geringere erforderliche Schließkraft kann auf kleineren Anlagen produziert werden. Schmelz- und



Chemisch geschäumte Bauteile besitzen eine ästhetisch ansprechende Oberfläche.

Werkzeugtemperaturen sind niedriger und aus dem Wegfall der Nachdruckphase resultieren um bis zu 15 % kürzere Zykluszeiten. Da ein Teil des Kunststoffes durch Gas ersetzt wird, sinkt außerdem der Materialverbrauch um bis zu 10 %“, betont Greulberger.

www.pollmann.at



Kofinanziert von der Europäischen Union

Mobilität neu gestalten

Die Zukunft der Mobilität wird maßgeblich von technologisch fortschrittlichem Bauteildesign geprägt. Mit steigenden Kundenerwartungen erhöht sich jedoch auch die Komplexität der notwendigen Fertigungsprozesse.

Neue Exterieur-Designkonzepte – darunter dekorierte, geschlossene und durchleuchtete Oberflächen – sowie neuartige Materialkombinationen stellen erhöhte Ansprüche an die Oberflächengüte und Funktionalität von Bauteilen. Dies erfordert innovative Lösungsansätze, insbesondere im Hinblick auf die Kompatibilität mit Sensorik.

Herausforderung Serienteile

„Die Herausforderung besteht jedoch nicht nur darin, die Machbarkeit der geplanten Lösungen im kleinen Maßstab zu demonstrieren. Es muss auch gewährleistet sein, dass die entsprechenden Produkte in Serie produziert werden können. Ein tiefgreifendes Verständnis der einzelnen Verfahrensschritte ist daher eine Grundvoraussetzung für die Auslegung eines funktionierenden Werkzeugkonzepts und einer stabilen Pro-

duktion“, erklärt Markus Koppe, Geschäftsführer des oberösterreichischen Kunststoffverarbeiters SCHÖFER.

Nur ein Produktionsschritt nötig

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, erweitert das Unternehmen kontinuierlich seine Technologiekompetenzen. Im Headquarter in Schwertberg realisiert SCHÖFER beispielsweise mit verschiedenen Foliendekorationstechnologien (IMD, IML, Heißprägen, etc.) effizient große Exterieur-Bauteile. „Dadurch können wir flexibel auf Designänderungen reagieren und eine Vielzahl unterschiedlicher Bauteilvarianten herstellen“, betont Koppe. Für höchste Ansprüche an Kratzbeständigkeit können die so hergestellten Bauteile zudem direkt im Werkzeug mit In-Mould Coating lackiert werden. Dieser schlanke One-Shot-Prozess



Bild: Bilder LEONHARD KURZ Stiftung & Co. KG

SCHÖFER stellt komplexe technische Bauteile mit anspruchsvollem Lichtdesign in einem Produktionsschritt her.

erfüllt nicht nur die stetig wachsenden Kundenansprüche im Bereich Future Mobility, sondern auch die Anforderungen an eine nachhaltige und ressourcenschonende Teilefertigung.

www.schoefer.at

Wachstumsmotor Diversifikation

TCG UNITECH gilt seit vielen Jahren als renommierter Partner der internationalen Automobilzulieferindustrie und hat sich nun auch außerhalb der Automotive-Branche gut positioniert.



Bild: TCG UNITECH GmbH / Hannes Resch

Entwicklung und Fertigung von Kunststoffteilen aus einer Hand

Mit aktuell mehr als 1.000 Beschäftigten an den vier Standorten in Kirchdorf, Micheldorf und Rohr im Kremstal sowie einem Joint Venture in China entwickelt und produziert TCG UNITECH Hightech-Bauteile für die Automobilindustrie in den Bereichen Leichtmetall-Druckguss, Kunststofftechnik und Pumpensysteme. Das Unternehmen bedient sich einer vielfältigen Werkstoffkompetenz – dazu zählen Aluminium, Magnesium und Kunststoffe.

Kunststoffkompetenz

Das Geschäftsfeld Kunststofftechnik basiert auf einem Bündel an Kompetenzen im Spritzguss. Dabei hat sich TCG UNITECH nicht nur auf Metallsatz wie PEEK, PPS, PPA oder PES spezialisiert. Zur Expertise zählt auch die Verarbeitung von technischen Kunststoffen wie PA oder PBT sowie von hochverstärkten und temperaturbeständigen Thermoplasten. Der Know-how-Einsatz beginnt im Unternehmen bereits im Engineering und in der Werkzeuganfertigung.

Internationalisierung

Seit der erfolgreichen Eingliederung von TCG UNITECH in die GNUTTI Carlo Group mit Ende 2018 wird der Wachstums- und Internationalisierungskurs kontinuierlich vorangetrieben. TCG UNITECH hat sich nun auch außerhalb des Automotive-Sektors gut positioniert und kann sein breites Kompetenzfeld ausspielen – dazu zählen die Entwicklung und Fertigung von Kunststoffteilen aus einer Hand.

Ressourcenschonung

Die Weichen in Richtung grünem Fußabdruck stellt TCG UNITECH unter anderem mit PV-Anlagen an allen Standorten. „Um attraktiv zu bleiben, richten wir den Fokus auf Ressourcenschonung, eine ausgeglichene CO₂-Bilanz sowie die Verbesserung von Materialkreisläufen und Energiebilanzen“, betont Geschäftsführer Thomas Schmalzer.

www.tcgunitech.com



Bild: iStock/lymy

3D-Druck geht in Serie

Der 3D-Druck ist eine sehr junge Technologie mit Potenzial – nicht nur für Demonstrationsmodelle und Prototypen. Das Projekt „SERIFE-3D“ hat untersucht, wie sich material- und prozessspezifische Parameter auf die Dimensionierung und das Langzeitverhalten von 3D-gedruckten Serienbauteilen auswirken.

„Bauteile aus dem 3D-Drucker verhalten sich deutlich anders als spritzgegossene Formteile. Die Unterschiede liegen unter anderem in den Werkstoffeigenschaften sowie in der verarbeitungsbedingten Morphologie. Sie müssen deshalb auch anders dimensioniert werden“, weiß Martin Rams, ecoplus-Projektmanager vom Kunststoff-Cluster, der das Projekt begleitet hat. Ziel von „SERIFE-3D“ (Serienfertigung 3D) war die Entwicklung eines Leitfadens für die Auslegung und Optimierung von 3D-gedruckten Serienbauteilen.

Materialien auf dem Prüfstand

13 Projektpartner aus Wirtschaft und Forschung beleuchteten im Laufe von drei Jahren die unterschiedlichen Druckverfahren und erstellten ein Screening aller verfügbaren Druckmaterialien. Auf dieser Basis wurden Kriterien und Materialparameter festgelegt, die für einen gesicherten Langzeiteinsatz relevant sind.

Umfassende Datenmatrix

Anschließend erfolgte eine repräsentative Materialauswahl für die wirtschaftlich in-

„Wir wollten nicht das beste Verfahren oder das beste Material küren, sondern uns spezifische Vor- und Nachteile ansehen.“

teressantesten Druckverfahren, an denen die Analysen zur Beschreibung der physikalischen Alterung durchgeführt wurden. Diese Werkstoffmatrix umfasst alle Daten, die in Summe das Alterungsverhalten unter den jeweiligen Umgebungsbedingungen beschreiben. Diese umfassende Datenmatrix in Kombination mit den daraus abgeleiteten Abminderungsfaktoren bilden die Grundlage, um 3D-gedruckte Bauteile sicher zu dimensionieren.

Der richtige Kunststoff für das richtige Druckverfahren

Die Projektpartner konzentrierten sich auf drei Verfahren: Stereolithographie (SLA), selektives Laser-Sintern (SLS) und FDM (Fused Deposition Modeling). Im Zuge des Projekts zeigte sich: Nicht jeder Werkstoff ist für jedes Druckverfahren geeignet. Erweist sich das eine Verfahren als eher schnell und günstig, punktet das andere durch Präzision. Eignet sich das eine für mittlere und größere Bauteile, ist das andere eher für Kleinteile passend, bei denen es auf fein ausgeführte Strukturen ankommt. „Wir wollten bewusst nicht das beste Verfahren oder das beste Material küren, sondern uns produkt- und prozessspezifische Vor- und Nachteile ansehen“, berichtet Rams.



Martin Rams, ecoplus-Projektmanager

Bild: ecoplus

Die geeignetsten Kombinationen

Vor diesem Hintergrund ergeben sich bestimmte Kombinationen von Materialien und Verfahren, mit denen sich besonders interessante Ergebnisse erzielen lassen. Beispielsweise eignet sich der relativ teure Hochleistungskunststoff Polyetherimid (PEI) am besten für das FDM-Verfahren. Auch mit technischen Kunststoffen wie Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) lässt sich erfolgreich drucken. Schwieriger zu handhaben sind faserverstärkte Kunststoffe oder teilkristalline Polymere wie Polypropylen (PP), die zu Verzug neigen. „Aufbauend auf den Ergebnissen von ‚SERIFE-3D‘ starten wir ein Folgeprojekt, in dem die Simulation von strukturoptimierten 3D-Druck-Bauteilen im Mittelpunkt stehen wird“, kündigt Rams an.



Kofinanziert von der Europäischen Union

Teil der Lösung sein

Das Department für Kunststofftechnik, seit mehr als 50 Jahren immer am Puls der Zeit, ist nicht nur anerkannter Forschungspartner, sondern auch Ausbildungs-ort für die Schlüsseldisziplinen der Kunststofftechnik.

Neue Herausforderungen verlangen innovative Lösungen – genau dort setzt die Forschung am Department für Kunststofftechnik in Leoben an: „Aktuelle Themen rund um nachhaltige und saubere Energie und Verkehr, Gesundheit, Lebensmittelsicherheit, verantwortungsvolle Produktkreisläufe und vieles mehr stehen im Fokus der Forschung mit unseren Industriepartnern“, erklärt Studiengangsbeauftragte Clara Schuecker.

Große Studienreform

Eine wesentliche Aufgabe kommt der Montanuni jedoch auch in der Ausbildung zu. Angesichts der oft schwierigen Personalsituation in der Kunststofftechnik sollen mehr Studierende für diese wichtige Branche gewonnen werden. Bereits mit Beginn des Studienjahres 2022 wurde dazu das Bachelorstudium Kunststofftechnik durch das neue Studium „Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie“ (MaWiTech) ersetzt.

Neue Lehrkonzepte

Durch die Zusammenlegung der beiden Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaft wurden die Lehrinhalte im allgemeinen Teil harmonisiert. Das gesamte Studium wurde modernisiert und durch neue Lehrkonzepte attraktiver gestaltet. Inhaltlich wurden einzelne Grundlagenfächer etwas reduziert und dafür die Themen Statistik und Digitale Kompetenzen verstärkt. Der allgemeine Teil enthält weiterführende Grundlagen sowie die

fachspezifischen Basics zu Werkstoffen und Werkstofftechnologien, die nun neben Metallen und Kunststoffen auch Keramik- und Funktionswerkstoffe sowie natürliche Materialien behandeln.

Lehrinhalte vertiefen

Ab dem dritten Semester starten parallel die Vertiefungsfächer der beiden Studien-zweige, wobei die Kunststofftechnik nach wie vor alle vier Säulen der Disziplin abbildet, zusätzlich aber auch die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit sowie Digitalisierung und Automatisierung.

Vereinfachter Zugang

„Der zweite große Schritt steht nun mit der Entwicklung des zugehörigen neuen Masterstudiums an. Die wichtigsten Punkte dabei sind einerseits der vereinfachte Zugang zum Studium für Studierende anderer Studienrichtungen aus dem In- und Ausland und andererseits ein modularer Aufbau. Dieser ermöglicht es, moderne Themen auch langfristig aufzugreifen und als Schwerpunktböcke anzubieten“, sagt Schuecker. Ersteres soll, neben einer Überarbeitung der Zulassungsvoraussetzungen, vor allem durch die Umstellung auf ein rein englischsprachiges Studium erreicht werden.

Geplante Schwerpunkthemen

Als inhaltliche Schwerpunkte nennt Clara Schuecker die derzeit brennenden Themen



Als Studiengangsbeauftragte und Vorsitzende der Curriculumskommission treibt Clara Schuecker die Entwicklung der Studienpläne voran.

Circular Engineering sowie Digitalisierung, weitere Themenblöcke werden aktuell diskutiert und auch mit den Bedürfnissen der Kunststoffindustrie abgestimmt.

www.kunststofftechnik.at



Neu errichtetes Studienzentrum der Montanuniversität Leoben

Zukunftsforum 2024
Innovationen für die Transformation des Industriestandortes

SDG Business Forum Zukunft.Arbeit Zukunft.Standort

9.-10. April 2024

ober
österreich

Nächste Veranstaltungen

14.03.2024	Betriebsbesichtigung MKW Kunststofftechnik Weibern
16.04.2024	KC-Tagesschulung Basiswissen in der Kunststoff- branche Linz
16.04.2024	Circular Academy Road to Circularity Steyr 
17.04.2024	Schule trifft Wirtschaft Wels 
14.05.2024	Circular Academy Makeathon-Companies meet Circular Creatives Linz 
16.05.2024	KC-Fachtagung Kreislaufwirtschaft Wels
21.05 - 22.05.2024	KC-2-Tagesseminar Nachhaltigkeit und Recyc- ling in den Bereichen Kunststoff & Elektronik Leoben
04.06.2024	KC-Tagesseminar Workshop Material- und Systemanalyse für das thermische Management Leoben
05.06 - 06.06.2024	KC-2-Tagesseminar Anwendungsorientierte Life Cycle Assessment (LCA) Grundlagen Leoben

13.06.2024	KC-Tagesseminar Wireless Communication and Low-Power Operation Linz
18.06.2024	KC-Tagesseminar Interaktive Oberflächen – wie neue Technologien bestehende Produkte verbessern Weiz

2024 steht ganz im Zeichen von **25 Jahren Kunststoff-Cluster!**
Dazu bedanken wir uns bei unseren Partnern mit kostenlosen
Veranstaltungen.

Diese sind gekennzeichnet mit



Änderungen vorbehalten. Details und Anmeldeöglichkeiten finden Sie auf www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen



#cirplex25

2025 CIRPLEX

Circular Plastics Experience Summit – Alpen-Adria

**JETZT
MESSESTAND
BUCHEN!**

13.–15.5.2025

Klagenfurt/Austria

