

KC aktuell

Ausgabe 3 - Oktober 2021



AUFBRUCHSTIMMUNG BEI KUNSTSTOFFVERARBEITERN

Chancen und Zukunftsaussichten aus vier Perspektiven

Seite 4

WEITERE THEMEN:

Digitalisierung, Automatisierung, Anwenderfokus Mobilität

Bild: ARBURG

Biokunststoff im Gespräch

Die HTL Andorf veranstaltet zum Thema Kunststoff einen Vortragsabend samt Podiumsdiskussion.

Die Andorf Technology School geht am 17. November 2021 der Frage nach, ob Biokunststoffe lediglich ein Marketinggag oder doch eine Alternativlösung sind. Im Fokus der Veranstaltung stehen Fakten rund um die Materie Kunststoff. Ein Besuch sei neben Schülern und Lehrern vor allem auch für Studenten, Eltern und Wirtschaftsvertreter empfehlenswert, meinen die Organisatoren.

Fachliche Ausbildung

„Wir sehen uns als Kompetenzzentrum für Werkstofftechnik, das zur Wettbewerbsfähigkeit unserer Region beiträgt, und nehmen die Verantwortung für die Ausbildung unserer Jugendlichen wahr“, betont Direktor Josef Karl. Schwerpunkte der Ausbildungszweige sind Nachhaltigkeit, Schonung der Ressourcen und der Übergang in eine Kreislaufwirtschaft.

„Wertstoff Kunststoff“ – Biokunststoffe

17. November 2021, 17.00 Uhr

Anmeldung:

office@andorftechnologyschool.at

Es gelten die aktuellen COVID-19-Bestimmungen der Österreichischen Bundesregierung.

www.andorftechnologyschool.at

Argusaugen für die rPET-Folie

Schüler der HTL Neufelden entwickelten eine Maschine zur optischen Qualitätsprüfung von rPET-Folie. Dies glückte in Zusammenarbeit mit dem Mühlviertler Recyclingmaschinenhersteller Starlinger viscotec.

Vier Maturanten der HTL Neufelden entwickelten und programmierten während ihres Sommerpraktikums für den Recyclinganlagenerzeuger Starlinger viscotec eine kameraunterstützte Folienerkennung. Das Analysegerät CASA (Camera Aided Sheet Analyzer) erkennt zuverlässig mögliche optische Fehler in Folien und stellt das Ergebnis visuell dar. Etwaige Makel können durch Klebstoffreste oder Fremdkörper im Recyclingmaterial entstehen.

Ansprüche an CASA

Am Standort in St. Martin im Mühlkreis produziert Starlinger viscotec für seine weltweiten Kunden Maschinen für das Recycling von Kunststoff. Mit diesen Anlagen lässt sich

aus gebrauchten PET-Getränkeflaschen saubere, recycelte Folie für Lebensmittelverpackungen herstellen. „Die Maturanten haben unsere Anforderungen ausgezeichnet umgesetzt“, lobt Stefan Wolkerstorfer, Produktmanager bei Starlinger viscotec, das Engagement der Schüler.

Maturanten ausgezeichnet

CASA wurde beim österreichweiten Ideen- und Kreativwettbewerb „jugend innovativ“ geehrt. In der Kategorie „Engineering“ erhielten die Maturanten den zweiten Preis. Das engagierte Viererteam bekam zudem von der Fachjury die „Digi-Bonus“-



Die vier „ausgezeichneten“ Maturanten (v.l.): Raphael Leitner, Tobias Wögerbauer, Florian Weiß, Kilian Reiter Bild: privat

Auszeichnung für die gelungene Umsetzung des Themas „Digitalisierung“ verliehen.

www.htl-neufelden.at

www.viscotec.at

HTL-Schüler treiben Technik voran

Vier HTL-Diplomarbeiten am TGM Wien wurden im Juni dieses Jahres mit dem Borealis Innovation Award ausgezeichnet.

Die preisgekrönten Diplomarbeiten beschäftigen sich mit den unterschiedlichsten Thematiken im Bereich Kunststoff- und Umwelttechnik. Ihre Ergebnisse leisten wichtige Beiträge in der Praxis. „Ohne die enge Kooperation zwischen Ausbildung und Industrie wären solche Erfolge und eine moderne Ausbildung am Stand der Technik nicht möglich“, weiß Klemens Reitingner, Abteilungsvorstand des TGM.

Erfolge für die Praxis

Eine der ausgezeichneten Abschlussarbeiten befasst sich mit der Verbesserung der Eigenschaften von Kunststoffmischungen. Mit den gewonnenen Resultaten tragen die Verfasser zur Erreichung vorgegebener Recyclingquoten bei. Ein weiteres Team entwickelte Messverfahren und -methoden zur Bewertung von Lebens-

mittelverpackungen auf Basis nachwachsender Rohstoffe. Daraus sollen nachhaltige Tiefkühlverpackungen hergestellt werden.

Fortschritte in der Medizin

Mit der Entwicklung einer Vorrichtung zur Kalibrierung von Magnetresonanztomographen erreichte ein drittes Schülerduo

eine Verbesserung der medizinischen Diagnostik. Erste Erfolge konnten während der Erprobung bereits in der Tumorerkennung erzielt werden. Das vierte Team erforschte die Herstellung mikroskopisch kleiner Bauteile mittels eines hochpräzisen 3D-Druckverfahrens. Diese oft nur reiskorngroßen Stücke werden in der Medizintechnik angewendet.



Die Siegerteams mit ihren Betreuern bei der Preisverleihung (v.l.): Emil Ramsauer, Felix Syrch, Corinna Schadler, Dr. Harald Wilhelm, Arabella Schmid, Dipl.-Ing. Klemens Reitingner MSc, Mehmed Mehmedi, Dipl.-Päd. Uwe Dröszler, Ahmed Soliman, Christopher Fischer MSc, Nico Paunovic, Lukas Wilhelm Bild: GFKT

Borealis Innovation Award

„Borealis sieht die Förderung der Ausbildung als Teil seiner gesellschaftlichen Verantwortung und unterstützt junge Talente und ihre innovativen Projekte“, erklärt Thomas Gangl, CEO von Borealis.

www.tgm.ac.at

www.borealisgroup.com



Innovationstreiber Kunststofftechnik

Voll in Fahrt und doch schaumgebremst, so lässt sich der Herbst 2021 für die Kunststoffbranche zusammenfassen. Wir sehen aktuell bei den Partnerbetrieben eine gute – vielleicht über die Lieferbranchen hinweg etwas unterschiedliche – Stimmung, was die Auftragslage und generell die wirtschaftliche Lage betrifft. Trotzdem stottert es gewaltig in der Supply Chain, unter anderem durch Knappheit bei Elektronikbauteilen. Besonders in der Mobilitätsbranche steht das Management vor Denkaufgaben und kämpft mit großer Planungsunsicherheit.

Der Zug zu Elektromobilität und geänderten Antriebskonzepten ist unaufhaltsam. Für die Zulieferindustrie bedeutet das aber auch, dass nur mehr ein Zehntel des Bedarfes bei den Bauteilen für den Antriebsstrang zu erwarten ist. Das wird sich nicht so schnell durch andere Anwendungsbereiche kompensieren lassen.

Bei den aktuell für mehrere Branchen-Cluster erhobenen F&E-Kennzahlen der Partnerbetriebe (Quelle: Statistik Austria, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2019, Leistungs- und Strukturstatistik) ist aber eines augenscheinlich: Mobilität ist derzeit mit sieben % F&E-Quote einer der Innovationstreiber, herausragend bleibt auch die hohe F&E-Quote im klassischen Maschinenbau und im Bereich der Mechatronik mit 8,9 %, wo die Transformation zur Digitalisierung bereits seit 2019 voll greift. Die F&E-Quote der Kunststoffbetriebe hat im Vergleich zu 2017 (4,4 %) mit einem aktuellen Wert von 4,6 % nochmals zugenommen – die Effekte der oben genannten Branchen dürften aber erst 2021 intensiver durchschlagen, wenn es zur Implementierung von Innovationen durch Kunststofflösungen kommen wird, wo viel an experimenteller Forschung zu erwarten ist.

In unserer Coverstory wollen wir am Beispiel von vier klassischen Betrieben des Kunststoffgewerbes und Innungs- und Fachgruppenvertretern mehrerer Bundesländer die wichtigsten Investitionen in die Zukunft aufzeigen: Fundierte Fachausbildung, Wissenstransfer und Umsetzung von Innovationen.

All diese Herausforderungen bieten sich mehr denn je für die Kooperation mit dem Kunststoff-Cluster an, um in der Schnellebigkeit und digitalen Transformation vorne dabei zu sein. Ein Hinweis sei noch gestattet: Der Kunststoff-Cluster ist auf der Fakuma in Halle B2 am Gemeinschaftsstand B2-2115 der Wirtschaftskammer Österreich vertreten. Besuchen Sie uns, wir freuen uns auf Sie!

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:** Hafnstraße 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, Sophie Elisabeth Mooseder **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
Drei innovative Schulen im Portrait 2

EDITORIAL
Impressum 3

COVERSTORY
Aufbruchstimmung bei Kunststoffverarbeitern 4

KUNSTSTOFFVERARBEITUNG
Drei Schritte in die Zukunft 6
Innovationstreiber für die Zukunft 8
Wirtschaftlich – sozial – kompetent 8
Die Nummer 1 bei Prüfungen 9
Schmelzefilter aus dem 3D-Drucker 10

DIGITALISIERUNG
Pilotfabrik LIT Factory 11
Kunststofftechnik an der JKU 12

AUTOMATISIERUNG
Wireless Safety to go 13
Automatisierung im Formenbau 14

ANWENDERFOKUS MOBILITÄT
Ohne Kunststoff keine Klimawende 16
Mobilität effizienter gestalten 18
Kunststoffe für die E-Mobilität 18
Interview mit Florian Danmayr 19
Revolutionär in jeder Hinsicht 20
Grenzenlose Bearbeitungsvielfalt 20

KOOPERATIONEN
Leichtbau-Drohne hebt ab 21
Lehrmittelbox räumt mit Mythen auf 21
Smarte Bauteile für das Leben 22
Ein Labor für Wind und Wetter 24
Qualitätssicherung im 3D-Druck 25
Auf Hochglanz poliert 26
Gleiche Chancen für alle Generationen 27

VORSCHAU
KC-Veranstaltungen 28





Bild: iStock

Aufbruchstimmung bei Kunststoffverarbeitern

Kunststoff und Vorurteile – lange Zeit schienen diese Begriffe untrennbar miteinander verbunden zu sein. Doch hartnäckige Überzeugungsarbeit und innovative Produktlinien haben dazu beigetragen, dass wieder mehr über Kunststoff als Wertstoff geredet wird. Vier Unternehmer geben Einblick in ihre Tätigkeit und sprechen über Chancen, Probleme und Zukunftsaussichten.

Die Coronakrise hat den Kunststoffverarbeitern vergleichsweise moderat zugesetzt. Einzelnen Sparten wie etwa der Automobilindustrie zwar stärker als anderen, die daraus resultierenden Probleme sind aus Sicht der meisten heimischen Branchenvertreter jedoch größtenteils überwunden. Dafür bereiten aktuell die Rohstoffpreise und die Verfügbarkeit einiger Vorprodukte zunehmendes Kopfzerbrechen. Weitere Dauerthemen sind der Fachkräftemangel und das schlechte Image von Kunststoff.

Aktuelle Zahlen

Eine zeitgemäße Produktion muss auf jeden Fall den Ressourcenverbrauch bei hoher Funktionalität senken, um rentabel und gleichzeitig umweltfreundlich zu sein. Laut aktueller Statistik des Fachverbandes der chemischen Industrie gibt es in Österreich 559 Betriebe, die in der Kunststoffverarbeitung tätig sind. Die Branche ist klein- und mittelbetrieblich strukturiert. Rund 62 % der Unternehmen beschäftigen weniger als 20 Mitarbeiter, 33 % zwischen 20 und 249 Mitarbeiter und fünf Prozent mehr als 250 Mitarbeiter.

Weibliche Lehrlinge auf dem Vormarsch

Die Zentren der Produktion liegen in Ober- und Niederösterreich. In diesen beiden Bundesländern finden sich mehr als die

Hälfte der Arbeitsplätze bei Kunststoffverarbeitern und wird der größte Teil des Produktionswertes erwirtschaftet. Im Bereich der Kunststoffverarbeitung gibt es die Lehrberufe Kunststofftechnik und Kunststoffverarbeitung mit vier bzw. drei Jahren Dauer. Rund 45 % aller Lehrlinge kommen aus Ober- und Niederösterreich, wobei auch immer mehr Mädchen diese Lehrberufe ergreifen. Seit 2005 hat sich die Zahl der weiblichen Lehrlinge verdoppelt.

Jugend für Kunststoff begeistern

Erika Lottmann, Geschäftsführerin der Lottmann Fensterbänke GmbH, engagiert sich als WKO-Funktionärin sehr für den Nachwuchs: „Als Fachvertreterin des kunststoffverarbeitenden Gewerbes habe ich, so wie als Unternehmerin in der Region, die Möglichkeit, in direktem Austausch mit den Schülern, Eltern und Lehrern auf die Wichtigkeit von gut ausgebildeten Fachkräften hinzuweisen.“ Überregional ziehen die Unternehmer mit dem Kunststoff-Cluster an einem Strang. Dabei geht es nicht nur am Tag „Schule und Wirtschaft“ um Imagewerbung und Veranstaltungen. Wo es geht, wird Pädagogen und Schülern das Thema Kunststoff als wichtiger Werkstoff und nicht nur als Verpackungsabfall nähergebracht. Paradebeispiel ist der Stand bei der Messe „Jugend und Beruf“ in Wels, wo die Möglichkeiten der Kunststofflehre

aufgezeigt werden. „Österreichweit sind wir gerade dabei, uns mit der Industrie und den großen Playern zu vernetzen, um große, einheitliche, positive Aussagen zum Kunststoff und seinem Kreislauf zu machen. Das funktioniert natürlich nur, wenn wir auch positive, ehrliche Beispiele zeigen können“, betont Lottmann.

Künstliche Intelligenz als Ergänzung

In der Debatte um erfolgreichen Wettbewerb ist Digitalisierung ein vielstrapazierteres Schlagwort. „Digitalisierung ist ein sehr geflügeltes Wort in diesen Tagen. Ich denke am Ende geht es um Datenerhebung mit Sensorik, Vernetzung von verschiedenen Geräten und Maschinen sowie die Auswertung und Bewertung dieser Daten. Mit einigen Projekten in diesem Bereich haben wir positive Erfahrungen gemacht. Sehr häufig ist ein belegbarer wirtschaftlicher Vorteil, der sich in angemessener Zeit erwirtschaften lässt, nur schwer fest zu machen“, betont Markus Brunthaler, Eigentümer der Firma Miraplast und stellvertretender Bundesinnungsmeister der Kunststoffverarbeiter in der Wirtschaftskammer. Frank Böhler, Bundesspartenobmann in der WKO, sieht die Branche auf einem guten Weg. Technisch sei für die Industrie 4.0 alles top, einzig die Weiterbildung der Fachkräfte hinke dem positiven Trend ein wenig nach.



Bild: Starmayr

Erika Lottmann, Lottmann Fensterbänke GmbH

Was ist das Geheimnis Ihres Geschäftserfolgs?

Wir versuchen, immer im Sinne der Kunden zu denken und Lösungen zu finden, wenn das Problem noch gar nicht so offensichtlich ist. Es geht darum, möglichst einfache Systeme im Sinne des Verarbeiters zu entwickeln.

Was bewegt die kleinen und mittleren Unternehmen aus der Kunststoffbranche aktuell?

Wenn irgendwann der Bogen durch die Preisentwicklung überspannt wird, befürchten wir schon einen Einbruch in der Bautätigkeit.

Thema Nachhaltigkeit – wie sieht es in Ihrem Unternehmen damit aus?

Unsere Produkte können 25 Jahre und länger in einem Gebäude verbaut sein. Wir beschäftigen uns auch mit sofortigem Recycling im Produktionsprozess, mit dem richtigen Maß an Transportverpackung oder der Installation einer Photovoltaikanlage, um den größten Teil unseres benötigten Stroms selbst zu erzeugen. Wir versuchen, so viele Produkte wie möglich regional zu kaufen, trennen im ganzen Haus Reststoffe penibel zur Wiederverwertung und haben den Nachhaltigkeitsgedanken in unserem Leitbild formuliert.



Bild: Lukas Hämmerle

Frank Böhler, Tecnoplast GmbH

Was ist das Geheimnis Ihres Geschäftserfolgs?

Wir pflegen langjährige Kundenpartnerschaften und bieten intelligente Produktlösungen.

Welche positiven Erfahrungen haben Sie mit Digitalisierungsmaßnahmen gemacht?

Unsere Branche ist seit „Industrie 4.0“ auf einem gutem Weg: Schnittstellen von Spritzgießmaschinen zu Peripherie und Geräten, MDE, Prozessdatendokumentation, Sensorik für vorbeugende Instandhaltung. Prinzipiell

haben wir gute Erfahrungen gemacht. Oft hinkt die Weiterbildung unserer Fachkräfte hinterher, um all die Möglichkeiten, die maschinenseitig angeboten werden, auch wirklich betriebswirtschaftlich zu nutzen.

Welches Kunststoffprodukt aus Ihrer Fertigung ist besonders nachhaltig?

Dosierkugeln für Reinigungsmittelkonzentrate (genaue Dosierung in der Anwendung) oder Distanzringe für Terrassenplatten aus zu 100 Prozent recyceltem Polypropylen.



Bild: Wirtschaftsbund-Lechner

Markus Brunthaler, Miraplast GmbH

Was ist das Geheimnis Ihres Geschäftserfolgs?

Da gibt es kein wirkliches Geheimnis.

Welches Kunststoffprodukt aus Ihrer Fertigung ist besonders nachhaltig?

Wir fertigen nur Mehrwegprodukte und versuchen mit internem Recycling alles Recycelbare zu erfassen. Dazu haben wir eigene Produkte aus 100-Prozent-Recyclingkunststoff. Eine andere Produktlinie ist aus greenPE gefertigt.

Wo gilt es, beim Image neue Wege zu gehen? Was wünschen Sie sich für die Zukunft?

Ich wünsche mir eine sachliche Diskussion und dass die Kunststoffverarbeiter als Teil der Lösung des Müllproblems und der Klimakrise verstanden werden. Dann haben wir auch kein schlechtes Image und werden mehr Fachkräfte finden. Mit dem ÖCC2 haben wir eine neue Plattform, die Organisationen und Betriebe entlang der Wertschöpfungskette verbindet und wichtige Imagearbeit leisten wird.



Bild: KRM GmbH

Werner Kruschitz, KRM Kunststoff-Recycling-Maschinen GmbH

Was ist das Geheimnis Ihres Geschäftserfolgs?

Immer etwas Neues ausprobieren und offen sein für neue Techniken.

Was bewegt die kleinen und mittleren Unternehmen aus der Kunststoffbranche aktuell?

Die schlechte Versorgung mit Rohstoffen und die starken Preisschwankungen.

Fehlende Fachkräfte und schlechtes Image sind zwei Faktoren, mit denen die Kunststoffbranche immer wieder zu kämpfen hat. Wie stehen Sie dazu?

Ein vorrangiges Ziel ist, das Image nachhaltig und dauerhaft zu verbessern. Wir sollen den Schülern zeigen, wie interessant es ist, in einem Kunststoffbetrieb zu arbeiten. Mit immer neuen Herausforderungen und Chancen lassen sich Lösungen gemeinsam erarbeiten.



FUSO produziert hochwertige Kunststoffteile. Bild: FUSO

Drei Schritte in die Zukunft

Mehr als drei Millionen Euro hat die FUSO GmbH, Spezialist für Produktentwicklung, Formenbau und Produktion hochwertiger Kunststoffteile, in den vergangenen zwei Jahren in den Ausbau des Unternehmens gesteckt. Mit KC-aktuell spricht Firmenchef Andreas Högn über Investitionen, ökologische Auswirkungen und die daraus resultierenden Kundenvorteile.

FUSO lässt mit drei Neuerungen aufhören. Welche sind das?

Die größte Neuheit ist unsere Halle mit etwa 1.200 m² zusätzlicher Fläche, die uns nach siebenmonatiger Bauzeit in mehrere Dimensionen wachsen lässt. Dort findet auch unsere neue automatisierte Zelle Platz, mit der wir bei Metallkunststoffverbindungen sehr flexibel auf Kundenanforderungen reagieren können. Die dritte Neuerung ist ein Investment in die Ökologisierung: eine zusätzliche Kühlwasseranlage, mit der wir in der kühlen Jahreszeit heizen und Erdgas einsparen können.

Investitionen von mehr als drei Millionen Euro sind nicht gerade typisch für Krisenzeiten. Wie kam es zu diesem Entschluss?

Der Entschluss für den Zubau war schon vor der Coronakrise gefallen und auch die Behördenwege hatten wir bereits erfolgreich absolviert. So konnten wir zu günstigen Konditionen investieren. Wie auch schon in der Vergangenheit haben wir wieder mit regionalen Firmen zusammengearbeitet, wo gegenseitiges Vertrauen herrscht – von den Baufirmen über den Installateur bis zum Elektriker.



Andreas Högn (r.) führt mit seinem Bruder Thomas (l.) das Unternehmen. Auch Sohn Maximilian (Mitte) ist mittlerweile im Familienbetrieb tätig. Bild: FUSO

Was erwartet FUSO von der vergrößerten Fläche?

Mit der neuen Halle setzen wir ein Zeichen für Ökologie und Wachstum. 20 bis 25 weitere Maschinen werden dort bis zu 40 zusätzliche Arbeitsplätze schaffen. Die Halle ist mit einer Hakenhöhe von über sechs Metern außerdem höher als die bisherige, was Raum für noch größere Maschinen mit einem Werkzeuggewicht von bis zu 15 Tonnen bietet. In einem Teil der Halle erweitern wir unser Hochregallager, sodass wir 550 bis 600 Paletten zusätzlich inhouse deponieren können. Bisher war für das Zwischenlagern bei einem externen Dienstleister häufig ein zusätzlicher Lkw-Transport nötig. Jetzt bleiben Rohstoffe bzw. Waren im Haus und wir verringern den Transportaufwand. Rechnerisch können wir durch diese Investition in Produktions- und Lagerfläche den Umsatz und Waren-Output theoretisch verdoppeln.

Was haben FUSO-Kunden davon?

Unsere Kunden haben mit uns seit Jahrzehnten einen sowohl gefestigten als auch innovativen Partner, der mit ihnen gemeinsam dynamisch und gesund wächst.

Welche Möglichkeiten bietet die neue automatisierte Zelle?

Die automatisierte Zelle ist recht einfach rüstbar und kommt für unterschiedlichste Anwendungen zum Einsatz: Wir können damit rasch Kunststoffergezeugnisse, Metallkunststoffverbindungen und Metallteile fertigen. Sie ist für hohe, aber auch für mittlere Stückzahlen aufgrund der einfachen Adaptierbarkeit ideal. Auch Lager-,

Stanz-Biege-Teile, Dreh-Fräskomponenten oder keramische Komponenten können wir mit Kunststoff vereinen – wie immer ganz individuell nach Kundenwunsch.

Was hat es mit der Erweiterung der Kühlwasseranlage auf sich?

Wir nutzen bereits die bestehende Kühlwasseranlage mit entkalktem und entsalztem Wasser. Korrosionshemmer und Keimhemmer haben also auch schon bisher zur hohen Werkzeugschonung beigetragen. Nun haben wir die Anlage erweitert. Mit der Abwärme der Werkzeuge und Maschinen können wir ab sofort unsere Gebäude heizen und unseren Gasverbrauch mehr als halbieren. Einmal mehr ein Beweis dafür, dass sich Wirtschaftlichkeit und Ökologie bei FUSO die Hand reichen.

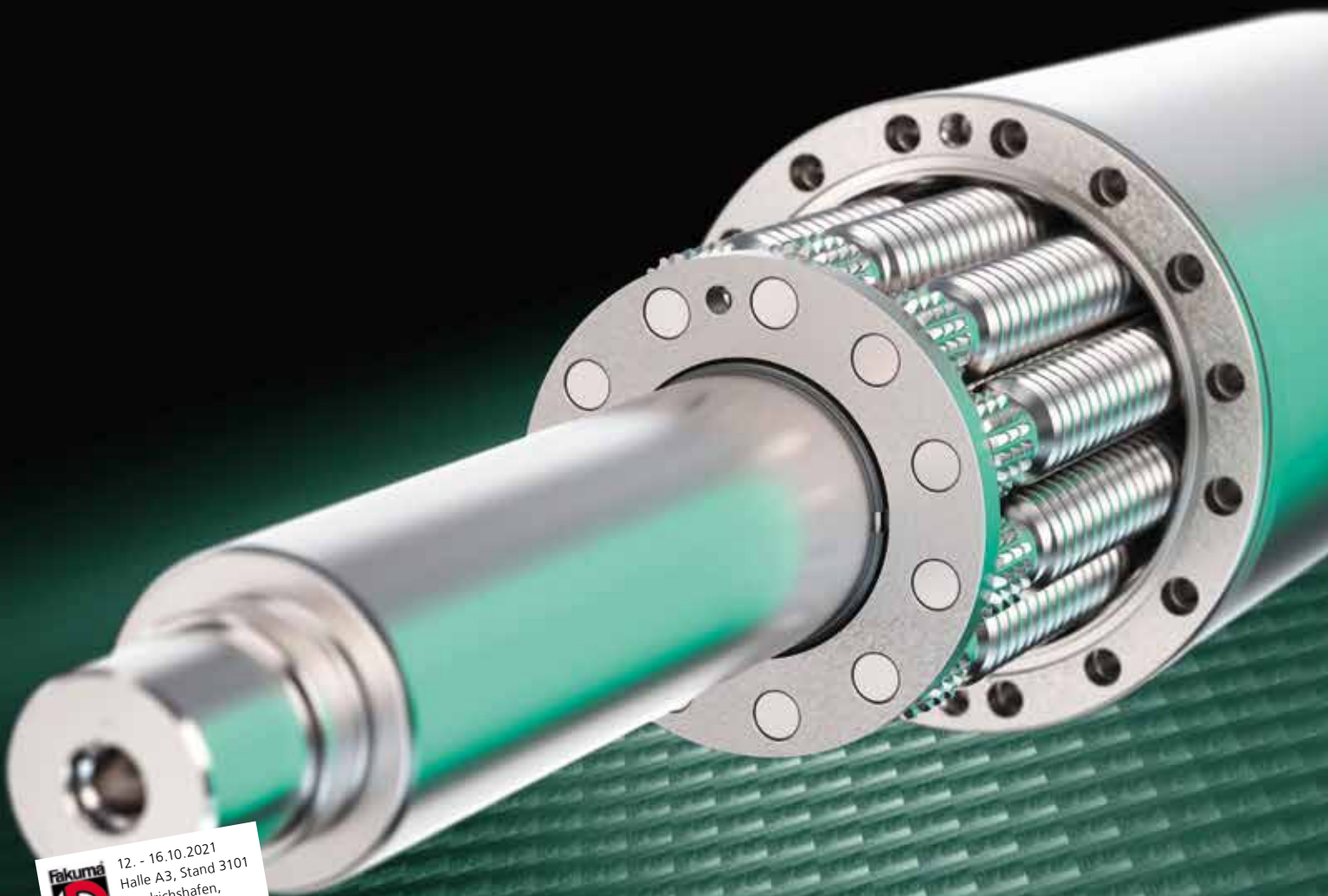
www.fuso.com



„Mit der Erweiterung setzen wir ein Zeichen für Ökologie und Wachstum.“

Andreas Högn Bild: FUSO

QUALITÄTSSIEGEL
HIGH PERFORMANCE
5 JAHRE GEWÄHRLEISTUNG
LEISTUNGSDICHTE
NACHHALTIG PRÄZISE
DYNAMISCH
LEISE



 12. - 16.10.2021
Halle A3, Stand 3101
Friedrichshafen,
Deutschland

WIR SIND DA.

Wissen Sie eigentlich, was wirklich nachhaltig wirkt? Die Leistungsdichte Ihres Antriebs! Der Planetenrollengewindtrieb unserer hybriden und elektrischen ALLROUNDER ist nicht nur in dieser Hinsicht das Beste, was Sie im gesamten Markt finden. Sichern Sie sich die besten Werte! Bei Geräuschentwicklung, Kühlung, Kraftübertragung, Tragfähigkeit, Kompaktheit, Ersatzteilversorgung – einfach überall. Und obendrauf gibts noch fünf Jahre Gewährleistung. Unser Planetenrollengewindtrieb: einzigartig!
www.arburg.at

ARBURG

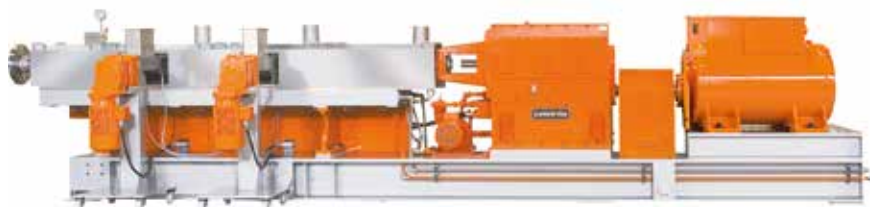
Innovationstreiber für die Zukunft

Seit gut 80 Jahren baut die Leistriz Extrusionstechnik GmbH Doppelschnecken für die Aufbereitungstechnik. Die Kunden profitieren vom Know-how auf verschiedenen Gebieten der Materialaufbereitung wie Masterbatch, Compounding, Direkt-, Labor- und Pharmaextrusion.

Die Fähigkeit zur Erneuerung ist für Unternehmen heute eine entscheidende Kompetenz, um im tiefgreifenden Wandel der Märkte und Kundenanforderungen bestehen zu können. Dabei lauten die Kernthemen Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft, Effizienz und Grüne Technologien.

Technologieführerschaft ausbauen

Wer in diesen Bereichen technologisch eine Führungsrolle einnimmt, punktet mit einem erheblichen Vorteil gegenüber seinen Mitbewerbern. Die Geschäftsführung der Leistriz Extrusionstechnik sieht enorme Chancen für agile Unternehmen und will diese nutzen. „Unser strategischer Fokus ist klar auf zukunftssträchtige Geschäftsfelder ausgerichtet. Das Ziel ist, die Position der Leistriz Extrusionstechnik als Innovationstreiber und Technologieführer



ZSE MAXX-Extruder sind besonders für die Rezyklataufbereitung oder -verarbeitung geeignet. Der Anteil an Rezyklaten kann dabei bis zu 100 Prozent betragen. Bild: Leistriz

im nationalen und internationalen Raum auszubauen – mit wegweisenden technischen Lösungen und individuellen Services, die unsere Nähe und das Verständnis für die branchenspezifischen Bedürfnisse unserer Kunden zeigen“, erklärt Dipl.-Ing. Anton Fürst, einer der drei Geschäftsführer.

Leistungsschau auf der Fakuma

Konkret umgesetzt hat Leistriz diese Strategie bereits in einer kürzlich fertiggestell-

ten Recycling-Extrusionsanlage, die es ermöglicht, aus bis zu 100 Prozent Rezyklat lebensmittelkonforme Verpackungen herzustellen. Das Anlagenkonzept mit seiner einzigartigen Konfiguration und den ZSE MAXX Doppelschnecken-Extrudern zeigt Leistriz auf der heurigen Fakuma vom 12. bis 16. Oktober in Friedrichshafen – in Halle A6.

extruders.leistriz.com

Wirtschaftlich – sozial – kompetent

ABC gilt als einer der führenden und innovativsten Auftragsfertiger in den Bereichen Zerspanung, Kunststoff, Mechatronik, Montage und Textil.

Als Kärntens integrativer Betrieb beweist ABC Auftragsfertigung seit 1981, dass sich die Faktoren Wirtschaftlichkeit, soziale Verantwortung und Kompetenz nicht ausschließen, sondern perfekt ergänzen. An drei Standorten in Kärnten werden durchschnittlich 240 Mitarbeiter bzw. Lehrlinge beschäftigt, wobei 80 Prozent des Personals wegen der Art oder Schwere ihrer Behinderung nicht auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt tätig sein können.

High-End-Bearbeitung von Kunststoffen

ABCs erfahrenes Personal schweißt, klebt, fräst und formt auf höchstem Qualitätsniveau. „Dabei bearbeiten wir kleine bis mittlere Losgrößen von zehn bis 1.000 Stück. Wir wickeln für unsere Kundinnen und Kunden alle Aufträge zeitnah und unkompliziert ab. Wiederbeschaffungszeit von 24 Stunden bei entsprechender Vereinbarung“, betont Geschäftsführer Dipl.-Ing. Thomas Höbart.

Umfangreiches Angebot

Top ausgebildete Fachkräfte sowie ausschließlich zertifizierte Kunststoffschweißer sind für individuelle Kundenwünsche im Einsatz. Sie schweißen und kleben PP, PE und PVC, aber auch Hochleistungskunststoffe und Fluorkunststoffe wie PVDF, ECTFE, PFA etc. Namhafte nationale und internationale Konzerne und Unternehmen zählen zu den Stammkunden von ABC. Die CNC-Bearbeitung, Thermoformen, Montage und Konfektionierung zählen ebenso wie die 3D-Messtechnik zum Angebot von ABC. „Wir bemühen uns stets um den Einsatz umweltfreundlicher Technologien und versuchen, all unsere Prozesse nachhaltig zu Ende zu denken“, versichert Höbart.

www.abc-auftragsfertigung.com



Top ausgebildete Mitarbeiter arbeiten auf höchstem Qualitätsniveau. Bild: ABC Service & Produktion GmbH

Kunststoff-Cluster in Kooperation mit

LAND KÄRNTEN 

Die Nummer 1 bei Prüfungen

Seit 75 Jahren unterstützt das OFI als unabhängiges, akkreditiertes Prüf- und Forschungsinstitut die österreichische Wirtschaft.

Die Geschichte des OFI beginnt 1946 mit der Gründung des Chemischen Forschungsinstitutes der Wirtschaft Österreichs (CFI) und ist eng mit der Entwicklung des Werkstoffes Kunststoff verbunden. Kunststoffe und Kunststoffprodukte umfassten zu der Zeit nur einen ganz geringen Prozentsatz der gesamten wirtschaftlichen Aktivitäten. Zehn bis 20 Dekagramm betrug damals der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch – eine Menge, die heute bestenfalls mit dem Verbrauch von Gewürzen zu vergleichen ist.

Große Branchenvielfalt

Mit den Jahren gewannen Kunststoffe als Werkstoffe immer mehr an Bedeutung. Zunächst im Elektrobereich und in der Sportartikelindustrie, später dann auch in der Biomedizin, der Bautechnik oder im Verpackungsbereich. Um die Breite der Branchen, die man mittlerweile bediente, zu

verdeutlichen, erfolgte 1984 die Umbenennung in den bis heute gültigen Namen Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI).

Akkreditierte Prüfanstalt

Die Untersuchung von Produkten und die Beurteilung ihrer Qualität waren von Beginn an Aufgaben des OFI. Als eine der ersten Prüfanstalten Österreichs erhielt das OFI 1992 erstmals eine Akkreditierung. Seit damals wurden die Verfahren stetig erweitert. So war das OFI zuletzt für die Durchführung von 704 Verfahren akkreditiert.

Zugang zu Forschung

„Gerade Start-ups und KMU ohne eigene Forschungsabteilung profitieren vom OFI. Unsere Expertinnen und Experten mit ihrem interdisziplinären Know-how und der



Werkstoffcharakterisierung und Produktprüfung sowie Qualitätssicherung besitzen im Dienstleistungsangebot der akkreditierten Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle OFI einen hohen Stellenwert. Bild: OFI/Michael Pyerin

langjährigen Erfahrung unterstützen sie dabei, ihre Ideen Wirklichkeit werden zu lassen“, betonen die OFI-Geschäftsführer Dr. Michael Balak und DI Udo Pappler.

www.ofi.at

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.

CHOOSE THE NUMBER ONE.

EREMA[®]
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS

Minimaler Druckverlust dank Schmelzefilter aus dem 3D-Drucker

Mit den innovativen Schmelzefiltern flow filter V und flow filter X hat die voestalpine High Performance Metals Division ein einfaches Standardprodukt für den Kunststoffspritzguss neu erfunden. Hergestellt mit modernster 3D-Druck-Technologie, lassen sie ihre konventionell erzeugten Alternativen weit hinter sich.

Vor dem Hintergrund von jährlich rund 400 Millionen Tonnen CO₂, die durch das weltweite Herstellen und Verbrennen von Kunststoffen emittiert werden, gewinnt das Thema Nachhaltigkeit zunehmend an Bedeutung. Recycling von Kunststoffen gilt als wichtiger Baustein auf dem Weg zu einer nachhaltigeren Produktion von Konsumgütern und Verpackungen – und somit zu einer sauberen Umwelt.

Verunreinigungen gefährden Qualität

Recycelter Kunststoff ist für Spritzgießer ein herausfordernder Rohstoff. Problematisch sind vor allem Verunreinigungen, die im Wiederaufbereitungsprozess ins Arbeitsmaterial gelangen und die Teilequalität negativ beeinflussen. Zudem besteht die Gefahr, dass enge Anspritzpunkte verstopfen und der Produktionsprozess zum Erliegen kommt. Aufwendige Reinigung, Produktionsausfall und Mehrkosten durch Instandsetzung sind die Folgen.

Hoher Druckverlust bei konventionellen Filtern

Um diesen Gefahren entgegenzuwirken, können Schmelzefilter in die Maschinendüse eingesetzt werden. Es handelt sich dabei üblicherweise um mechanische Siebe. Viele Spritzgießer scheuen sich jedoch vor dem Einsatz solcher Schmelzefilter. Hauptgrund dafür ist ein hoher Druckverlust, den diese Filter oftmals bewirken. Hinzu kommt, dass konventionelle Filter den Kunststoff mit einer starken Scherspannung belasten. Das wiederum kann

zu Farbveränderungen und reduzierten mechanischen Eigenschaften führen.

Alles für den optimalen „flow“

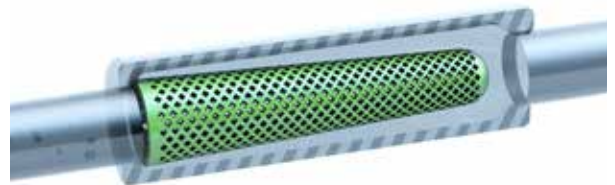
Unter dieser Prämisse hat die voestalpine High Performance Metals Division Filtereinsätze designt, die nur vernachlässigbar in die Strömung des Kunststoffes eingreifen. Möglich macht das die innovative Fertigung mittels 3D-Metalldruck. Für die Herstellung des flow filters V wird weder gebohrt noch gefräst, sondern lediglich das Pulver an den entscheidenden Stellen aufgeschmolzen und zu einem festen Körper verbunden. In allen durchgeführten Tests zeigen flow filter V wesentlich geringere Druckverluste im Vergleich zu häufig eingesetzten Standardfiltern. Weiterer Vorteil des flow filters V: Die Maschenweite liegt konstant niedrig bei 0,6 mm.

Durchmischung der Schmelze

Einige Anwendungen erfordern neben der Reinigung auch eine zusätzliche Durchmischung der Schmelze. Um das zu erreichen, vereint der flow filter X einen hocheffizienten Filter und einen statischen Mixer auf engstem Raum. Spritzgießer profitieren mit diesem Produkt nicht nur von einer optimierten Durchmischung der Schmelze – der flow filter X garantiert gleichzeitig höchste Sicherheit gegen Produktionsausfall durch verstopfte Anspritzpunkte.

Bestes Pulver für beste Produkte

Die hohe Werkstoffkompetenz des Konzerns trägt zur Einzigartigkeit der Filter bei. „Das für den Metalldruck der Bauteile eingesetzte korrosi-



flow filter V eignen sich für eine Vielzahl ungefüllter Kunststoffe.
Bild: voestalpine High Performance Metals

onsbeständige Pulver kommt natürlich ebenfalls aus unseren eigenen Produktionswerken. Mit dieser Innovation bieten wir unseren Kunden eine optimale Lösung zu komplexen Fragestellungen im Bereich Kunststoffspritzguss“, erklärt Thomas Schanzer, Managing Director der voestalpine High Performance Metals International GmbH.

www.voestalpine.com/highperformancemetals/international



„Wir konzentrieren uns auf technologisch anspruchsvolle Produktsegmente und sind weltweiter Marktführer für Werkzeugstähle und Sonderwerkstoffe. Durch die Abstimmung mit Konstrukteuren, Werkzeugmachern und -anwendern können wir unseren Kunden Komplettlösungen präsentieren.“

Thomas Schanzer, Managing Director der voestalpine High Performance Metals International GmbH
Bild: voestalpine High Performance Metals



flow filter X stoppen zuverlässig Verunreinigungen jeder Art und verhindern dadurch ein Verstopfen der Anspritzpunkte. Bild: voestalpine High Performance Metals

Pilotfabrik bringt neuen Wind in Kunststoffbranche

Die LIT Factory des Linz Institute of Technology (LIT) ist ein vernetzter Lehr-, Lern- und Forschungsbetrieb für Smart Polymer Processing und Digitalisierung. Ab Herbst startet sie in den Vollbetrieb.

Die Pilotfabrik verfügt gemeinsam mit dem Open Innovation Center über die Kompetenzen von Wissenschaft und Wirtschaft. Auf rund 8.000 m² existiert so ein Raum für Innovationen. „Langfristig soll die LIT Factory ein international sichtbares Flaggschiff für Polymer Processing und Digitalisierung werden“, betont Manfred Hackl, CEO der EREMA Group. Die Gründung erfolgte auf Basis eines Calls der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft und unter Mitfinanzierung des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie sowie dem Land Oberösterreich, der Stadt Linz und der Industrie.

Kreislaufwirtschaft im Fokus

Die LIT Factory will als offene Plattform die Potenziale der digitalen Transformation erforschen, Methoden entwickeln,



Die LIT Factory bietet auf 8.000 m² Raum für Innovationen und Coworking.
Bild: LIT Factory - JKU Linz

demonstrieren und lehren. Die Schwerpunkte dabei reichen vom Werkstoff bis zur ökologischen Wiederverwertung von Kunststoffen im Sinne einer Kreislaufwirtschaft. Kunststoffe zählen schon heute zu den vielfältigsten Werkstoffen und sind die Quelle von Innovationen für viele Anwendungsbereiche, bei denen Kreislauffähigkeit, Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit wichtige Faktoren darstellen und bei Betrachtung von Ökobilanzen entscheidende Vorteile bieten.

Wegweisendes Modell

Die LIT Factory will mit einem wegweisenden PPP-Modell (Public Private Partnership) aus Wirtschaft, Forschung und den Fördergebern Innovationen vorantreiben. Zur Zielerreichung der Recyclingvorgaben sind ein Zusammenwirken mit Politik, Unternehmen und die Übersetzung aus der Forschung in die Praxis notwendig. Der Open Innovation Ansatz, die Nutzung fachübergreifender Synergien auf dem Gebiet der Digitalen Transformation in der Kunststofftechnik und Lösungen für die Kreislaufwirtschaft sind am Kunststoffstandort etablierte Erfolgsrezepte. „Innovation durch Kooperation ist ein mittlerweile fix verankertes und gelebtes Kulturgut, das mit der LIT Factory in den GoLive-Betrieb geht“, sagt Wolfgang Bohmayr, Manager des Kunststoff-Clusters.

Interdisziplinäres Zentrum

Die Johannes Kepler Universität Linz eignet sich aus mehreren Gründen als Mittelpunkt für die Umsetzung technologischer Innovationen aus dem Gebiet der Kunststofftechnik: „Besonders die fachliche Einbettung der Kunststofftechnik zwischen Polymerchemie, Mechanik und Informatik mit Schwerpunkten im Bereich Machine Learning sowie dem LIT mit Schwerpunkten bei Cyber Physical Systems sticht hier heraus“, erklärt Univ.-Prof. DI Dr. Georg Steinbichler, Leiter der LIT Factory. Daneben können auch gesellschaftliche, soziale, rechtliche und wirtschaftliche Aspekte in der Forschung abgedeckt werden.



In der Pilotfabrik wird ab Herbst 2021 im Vollbetrieb geforscht, entwickelt und gelehrt.
Bild: EREMA

Erfolgreiche Kooperationen

Mit der Beteiligung am neu gegründeten COMET Zentrum CHASE an der JKU und TU Wien konnten in Kooperation mit der LIT Factory bereits zahlreiche Projekte auf dem Gebiet der Prozessdigitalisierung und dem Recycling von Kunststoffen erfolgreich gestartet werden. Das Linz Institute of Technology und die Institute der Kunststofftechnik der JKU wirken zudem mit den COMET Zentren Pro2Future, SCCH und Wood K plus zusammen.

www.jku.at/en/lit-factory



Univ.-Prof. DI Dr. Georg Steinbichler, Leiter der LIT Factory
Bild: ENGEL

Wohin die Reise geht – Kunststofftechnik an der JKU

Die JKU Kunststofftechnik blickt auf erfolgreiche Jahre zurück – im Forschungsbereich, bei Projekten und zuletzt durch den Aufbau der Pilotfabrik der LIT Factory. Als Experte für Kunststoffverarbeitung wird Univ.-Prof. DI Dr. Gerald Berger-Weber das neue Institut für Polymer Processing und Digital Transformation an der JKU Linz leiten. Welchen Forschungsfragen er sich widmen möchte und wo er die größten Herausforderungen sieht, verrät er im Gespräch mit KC-aktuell. Interview in voller Länge auf www.kunststoff-cluster.at.

Welchen wichtigen Fragen möchten Sie sich in Ihrer neuen Funktion widmen?

Meine Zukunftsthemen in der Kunststoffverarbeitung sind die Digitale Transformation, die Simulation als „physikalisches Modell“ der Formgebungsprozesse sowie das Thema Nachhaltigkeit. Natürlich werde ich die bestehenden Großforschungsvorhaben der JKU im Bereich Kunststoffverarbeitung fortführen und insbesondere die sehr erfolgreichen Industrie- und Forschungskooperationen stärken. Ich pflege einen ganzheitlichen und kooperativen Ansatz – immer den Fokus auf die Anwendbarkeit meiner Forschungsergebnisse gerichtet. Forschung muss der Gesellschaft und der Industrie helfen, die Herausforderungen der Zukunft besser zu meistern.

Kunststoff und sein negatives Image – wo sehen Sie hier Handlungsbedarf?

Es wird nicht über einzelne Anwendungen und die fachgerechte Kreislaufführung diskutiert, sondern Kunststoff im Allgemeinen wird in der Öffentlichkeit oft als Problem wahrgenommen, das es zu eliminieren gilt. Wir an den Universitäten spüren das unmittelbar an sinkenden Studierendenzah-

„Zusammen mit meinen Kolleginnen und Kollegen und meinem Team möchte ich die internationale Sichtbarkeit der JKU-Kunststofftechnik noch weiter ausbauen und die kunststoffrelevanten Studiengänge in Richtung Digitale Transformation und Nachhaltigkeit gestalten.“

len, aber auch der Lehrlingsnachwuchs in der Industrie stagniert. Im Wandel zu einer nachhaltigen Gesellschaft können wir auf den Werkstoff Kunststoff mit seinen vielen Vorteilen nicht verzichten. Im Gegenteil: Kunststoffe sind Teil der Lösung! Es muss uns also gelingen, junge Leute trotz des aktuellen Images von Kunststoffen für ein Studium der Kunststofftechnik zu begeistern und auf die Bedeutung der Ausbildung zur Erarbeitung faktenbasierter Lösungen für den Einsatz und die Wiederverwertung von Kunststoffen hinzuwirken.

Wo sehen Sie mit Blick auf Ihre bisherigen Forschungsschwerpunkte Advanced Manufacturing, dynamische Werkzeugtemperierung und Simulation die größten Herausforderungen?

Dynamische Temperierung von Formgebungswerkzeugen ist bereits Stand der Technik. Der breite Einsatz scheiterte aber bisher zumeist an Energieeffizienz sowie Heiz- und Kühlraten. Gerade die rasante Entwicklung der letzten Jahre im Bereich Additiver Fertigung mit metallischen Werkstoffen wird hier einen weiteren Technologiesprung in der Kunststoffverarbeitung ermöglichen. Die systematische Modellbildung und Simulation von Fertigungsprozessen sehe ich als unerlässliches Tool für Ausbildung, Entwicklung und Forschung. Aus eigener Erfahrung weiß ich, dass sich die Simulationsergebnisse trotz sorgfältiger Vorbereitung oftmals nicht mit den Ergebnissen einer experimentellen Validierung decken. Wesentliche Störfaktoren sind hier die Stoffdatenmessung bzw. die Materialmodelle, gefolgt von der exakten Modellierung des Verarbeitungsprozesses sowie der Modellierung von äußeren Störgrößen. Mein

langfristiges Ziel ist es, diese Lücken zu schließen. Dann erst kann Prozesssimulation effizient an der Digitalen Transformation mitwirken. Und was Advanced Manufacturing betrifft – also den intensiven Einsatz innovativer

Technologien – so scheitern KMU leider oft bereits an der Flexibilität, Leistbarkeit, Benutzerfreundlichkeit oder Durchgängigkeit der unterstützenden Softwaretools.

Wie kann heute schon ein KMU aktuelle Forschungsergebnisse nutzbar machen? Was sind konkrete Angebote an die Industrie zur Forschungsk Kooperation?

Hier sehe ich den größten Aufholbedarf. Insbesondere die KMU in der Kunststoffverarbeitung benötigen Unterstützung bei den Prozessen der Digitalen Transformati-



Univ.-Prof. DI Dr. Gerald Berger-Weber
Bild: Opernfoto Graz

Gerald Berger-Weber studierte Kunststofftechnik an der Montanuniversität Leoben (MUL) und schloss 2006 sein Doktoratsstudium ab. Nach beruflichen Stationen unter anderem bei MAGNA Intier Automotive und dem Polymer Competence Center Leoben folgte 2018 seine Habilitation im Fach Kunststoffverarbeitung. Bis September 2021 vertrat er als Assoziierter Professor im Department Kunststofftechnik der MUL das Thema Advanced Manufacturing, ehe er am 1. Oktober 2021 an die JKU Linz auf die Professur für Polymer Processing and Digital Transformation wechselte.

on. Zusammen mit den Instituten und Kompetenzzentren der JKU, den großen Unternehmen der Kunststofftechnik und den weiteren wissenschaftlichen Playern in der Digitalisierung ergeben sich große Potenziale für kollektive Forschungs- und Entwicklungskooperationen. Es muss uns gelingen, neben dem universitären Studium auch einen niederschweligen Zugang zu Wissen, Pilotanlagen und Best-Practice-Beispielen zu schaffen. Hier sehe ich das Linz Institute of Technology (LIT) und die Linz School of Education als potenzielle Enabler und insbesondere die LIT Factory als zentrale Plattform. Industrie und KMU müssen sich als aktive Partner im Lernprozess verstehen. Die Erfahrung zeigt, dass jene Projekte, bei denen die Firmenpartner aktiv bereits in der Entwicklung der digitalen Assistenzsysteme mitwirken, den größten Mehrwert für die Unternehmen schaffen.

Wireless Safety to go: Bedienpanel öffnet neue Türen

Freiheit beim Bedienen, WLAN-Datenübertragung ohne Kabelsalat und integrierte Sicherheitsfunktionen – das wireless Bedienpanel HGW 1033 vom Salzburger Automatisierungsexperten Sigmatek vereint all diese Punkte.

Vor allem die beiden Eigenschaften Bedienkomfort und Bewegungsfreiheit bündelt das wireless Panel HGW 1033-32 von Sigmatek. Zur Ausstattung zählen drei Safety-Elemente sowie drei Drehgeber. Mit einem Panel können dann gleich mehrere Bearbeitungszellen bedient werden. „So wird die Steuerung noch effizienter und Kosten für mehrere Panels können eingespart werden“, hebt Sigmatek-Geschäftsführer Alexander Melkus einen wichtigen Kundenvorteil hervor. Zur eindeutigen Maschinenidentifikation ist eine sichere 7-Segmentanzeige integriert. Diese zeigt dem Benutzer an, mit welcher Maschineneinheit das WLAN-Panel gerade verbunden ist.

Nah am Geschehen

Dank der kabellosen Handhabung ist es möglich, ganz nahe an die gekoppelte Maschine zu treten. So kann der Benutzer laufende Prozesse genau im Blick behalten. Die eingebauten Safety-Komponenten Zustimmstaster, Schlüsselschalter und aktiv leuchtender Nothalt bieten dem Bediener dabei die nötige Sicherheit. Drei Drehgeber sorgen für einen komfortablen Betrieb – speziell beim Einrichten. Mit 1.350 Gramm liegt das Panel noch dazu leicht in der Hand, der Griff ist ergonomisch geformt. Die HGW-Reihe bietet je nach Anforderung verschiedene Bedienpanels. Für die nötige Visualisierungspower sorgen ein EDGE2-



Das hochauflösende 10,1-Zoll Multitouchdisplay ermöglicht eine intuitive Bedienung. Bild: SIGMATEK

Technology-Prozessor sowie das integrierte Akkupack. Dieses gewährleistet einen zweistündigen Dauereinsatz ohne Nachladen.

Einfach andocken

Ist ein Ladevorgang notwendig, kann der Bediener das Panel an der Basisstation platzieren und der Vorgang startet automatisch. Diese Basisstation BWH 001 wurde passend zum WLAN-Bedienpanel entwickelt und dient als Gateway mit Docking- und Ladefunktion. Das mobile HMI überträgt die Daten über eine „Peer-to-Peer“-Verbindung direkt an die Basisstation, die wiederum für die Kommunikation zur Sicherheitssteuerung S-DIAS von Sigmatek sorgt. Bei sicherheitsrelevanten Daten wird für

die Übertragung das Black-Channel-Prinzip genutzt. Die redundante Datenübertragung auf separaten Frequenzbändern (2.4 und 5 GHz) erhöht zudem die Verfügbarkeit sowie die Qualität des Funknetzes.

Vom Schlafzimmer auf den Weltmarkt

Der 1988 gegründete Familienbetrieb Sigmatek ist im Laufe der Jahrzehnte zu einem führenden Unternehmen der Automatisierungstechnologie geworden. „Da in unserem Haus das Schlafzimmer am leichtesten auszuräumen war, haben wir dort unsere erste Produktionsstätte eingerichtet“, erzählt Andreas Melkus. Das Unternehmen befindet sich nach wie vor zu 100 Prozent im Eigentum der Gründerfamilien Melkus und Kusejko. Rund 565 Mitarbeiter – davon alleine 450 am Stammsitz in Lamprechtshausen – beschäftigt Sigmatek heute weltweit an seinen acht Standorten. „Integrierte Systemlösungen, ausgerichtet auf den Kundennutzen, waren und sind nach wie vor unser Erfolgsrezept“, betonen die Geschäftsführer.

www.sigmatek-automation.com



Die wireless HGW-Familie wächst laufend und bietet vielfältige Varianten für das flexible Bedienen von Maschinen und Anlagen. Bild: SIGMATEK

Gastbeitrag von Univ.-Prof. Dr. Friedrich Bleicher,
Vorstand des Instituts für Fertigungstechnik und Photonische Technologien an der TU Wien

Neue Möglichkeiten durch Automatisierung im Formenbau

In der Automobilbranche führen immer neue Produkteinführungen und Facelifts zu einem stetigen Anstieg der Bauteilvarianten bei deutlich verkürzten wirtschaftlich relevanten Produktionsphasen. Ein hochautomatisierter und digital durchgängiger Formenbau ist hier gefragt.

Um die notwendige Ersatzteilversorgung für Produktlebenszyklen von 25 bis 30 Jahren zu gewährleisten, werden Spritzgusswerkzeuge und Formeinsätze für gewöhnlich auf Lager gelegt. So stehen sie im Bedarfsfall schnell zur Verfügung. Die dadurch verursachten Lagerhaltungskosten müssen jedoch im Vorhinein mitkalkuliert werden. Und auch der Automobilhersteller trägt dabei ein Risiko, denn er muss darauf vertrauen, dass das Zulieferunternehmen über diesen langen Zeitraum fortbesteht.

Optimal für kleine Losgrößen

Einen entscheidenden Vorteil könnte ein hochautomatisierter und digital durchgängiger Formenbau bieten, der speziell für kleine Losgrößen optimiert ist. Aluminium-Formeinsätze lassen sich kurzfristig und günstig aus der digitalen Repräsentanz des Werkstücks und der Form fertigen, wenn eine durchgängige CAD/CAM/CAQ-Prozesskette existiert. Aluminium besitzt zwar nicht dieselben Werkstoffeigenschaften wie Stahl bei herkömmlichen Formein-

sätzen, es ist aber für viele Anwendungen und vor allem für kleinere Stückzahlen durchaus geeignet. Die Hochpräzisionszerspanung ermöglicht es, Oberflächengüten in Polierqualität „maschinefallend“ zu realisieren und das Härten sowie das anschließende Superfinishing entfallen dabei.

Digital durchgängige Arbeitsvorbereitung

Das Institut für Fertigungstechnik und Photonische Technologien (IFT) der TU Wien arbeitet bereits seit 2019 mit einem führenden Hersteller von Spritzgießmaschinen in einer Forschungskooperation. Gemeinsam versuchen sie, eine datendurchgängige CAD/CAM/CAQ-Prozesskette aufzubauen und die Vorteile der digitalisierten Produkt- und Fertigungsinformationen (PMI), die sowohl menschen- als auch maschinenlesbar sind, zu nutzen.

Unterschiedlicher Wissensstand

Die Erstellung eines CAM-Programmes setzt viel Wissen und enorme Datenmengen aus verschiedensten Bereichen vor-

aus. Das Know-how und die Erfahrung der einzelnen Mitarbeiter können jedoch stark variieren. So erhält man oft unterschiedlichste Lösungsmöglichkeiten, was sich signifikant auf die kostenintensive Arbeitsplanung bzw. Steuerprogrammerstellung auswirken kann.

Standardisierte Prozesse als Lösung

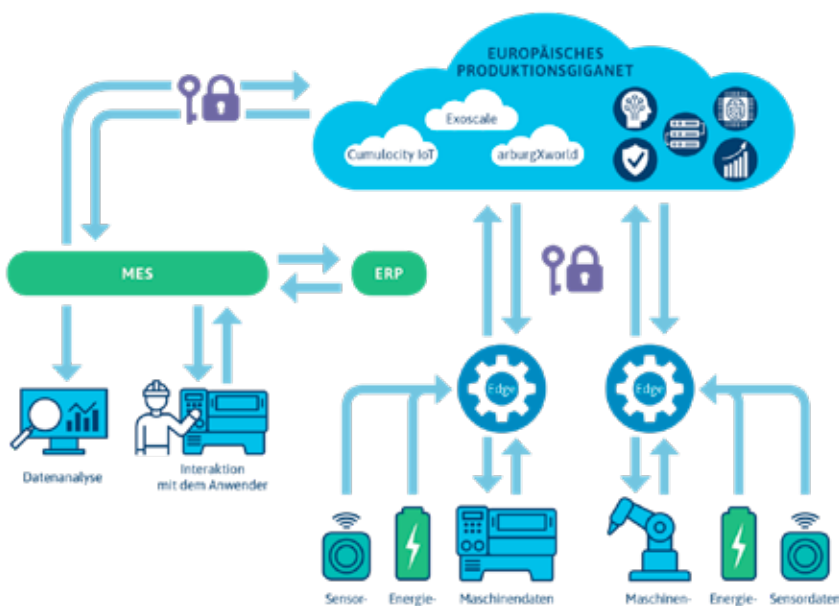
Abhilfe kann auch hier die Digitalisierung aller erforderlichen Produkt- und Fertigungsinformationen schaffen. Mit den beiden Schlüsseltechnologien Model-Based-Definition (MBD) und Feature-Technologie (FT) lassen sich Prozesse aus der Fertigung und Qualitätsprüfung standardisieren. Durch die maschinen- und menschenlesbaren PMI ist es möglich, Best-Practice-Bearbeitungs- und auch Messprozesse in einer Regelbibliothek zu hinterlegen und die kostenintensive Steuerprogrammerstellung zu automatisieren.

Präzise Kalkulation möglich

Die Digitalisierung der PMI bietet außerdem noch einen weiteren Vorteil: Durch Definition der Qualitäts- und Kostenstandards wird bereits im Vorfeld eine präzise Kalkulation in der Arbeitsplanung möglich. Die Herstellungskosten sind nicht nur schon während der Konstruktionsphase bekannt – sie sind auch signifikant niedriger.

Arbeitsvorbereitung in der Cloud

Die Software zur automatisierten Steuerprogrammerstellung läuft dabei entweder als Cloud-Dienst oder auf einem Edge-System. Um die Verknüpfung zwischen derartigen Softwareservices und den tatsächlichen Fertigungssystemen zu schaffen, werden durchgängige Softwareschnittstellen und standardisierte austauschbare Datenmodelle benötigt. Cloud-Server und Edge-Geräte bilden gemeinsam eine verteilte Infrastruktur, die aber unabhängig von deren physischem Standort und Betreiber die Verfügbarkeit



Vertikale Vernetzung – Use-Case-übergreifendes Bild als universelles Rückgrat des Projekts, Unternehmen siedeln sich entlang dieser vertikalen Integrationskette an. Bild: EuProGigant



Dr. Friedrich Bleicher (Institut für Fertigungstechnik und Photonische Technologien, TU Wien) und Dr. Claudia Schickling (Pilotfabrik Industrie 4.0, TU Wien) stellen das Projekt EuProGigant beim Opening-Event im Juni 2021 der Öffentlichkeit vor. Bild: Matthias Heschl

und Datensicherheit gewährleisten muss. Denn besonders für produzierende Unternehmen spielt es eine zentrale Rolle, wie mit sensiblen Daten umgegangen wird.

Aktuelles Projekt stärkt Europas Vorreiterrolle

Das binationale Forschungsprojekt EuProGigant (Europäisches Produktionsgigant zur kalamitätsmindernden Selbstorchestrierung von Wertschöpfungs- und Lernökosystemen) bearbeitet zentrale Fragestellungen zum Thema „Smarte und souveräne

Nutzung von Daten für die Produktion“. Ziel ist die Demonstration und Skalierung eines standortübergreifenden, digital vernetzten Produktionsökosystems mit resilienten, datengetriebenen und nachhaltiger Wertschöpfung zur Stärkung der europäischen Vorreiterrolle in der Industrie.

Nachhaltige und resiliente Produktion

Konkret soll EuProGigant den technologischen und ökonomischen Nutzen der offenen, europäischen Multi-Cloud-Infrastruktur Gaia-X verdeutlichen und aufzei-

gen, wie eine hoch vernetzte Produktion mit sich selbst organisierenden und stabilisierenden Eigenschaften ausgestattet werden kann. Dank souveränem Daten- und Informationsaustausch innerhalb eines gemeinsamen Datenökosystems wird eine nachhaltige und resiliente Produktion zur Realität.



Univ.-Prof. Dr. Friedrich Bleicher ist seit 2009 Inhaber des Lehrstuhls für Spannende Fertigungstechnik und Vorstand des Instituts für Fertigungstechnik und Photonische Technologien an der TU Wien. Bild: Tanzer



Das binationale Leitprojekt EuProGigant wird vom österreichischen Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) und vom deutschen Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit rund 5 Mio. EUR gefördert. 16 Projektpartner aus Österreich und Deutschland sind an der Ausführung, Entwicklung und Implementierung des Projekts beteiligt.

Projektleiter sind die TU Wien und die TU Darmstadt. Unterstützt werden sie vom projektbegleitenden Industrieausschuss, dem Generationenbeirat und dem Wissenschaftlichen Beirat.

- Projektlaufzeit: 4 Jahre
- Projektvolumen: 8,5 Mio. EUR.

www.euproigant.com





In der Produktion von Starlim werden verschiedenste Silikonteile gefertigt, die sich im Auto wiederfinden. Bild: Starlim Spritzguss GmbH

Ohne Kunststoff keine Klimawende

Es mag für Laien paradox klingen, aber Kunststoff und Ökologie haben jede Menge Gemeinsamkeiten. Mehr noch: Ohne das vielseitig einsetzbare Material, das jahrelang als Umweltsünder der Extraklasse verteufelt wurde, wäre die vielpropagierte Klimawende erst gar nicht möglich. Beste Beispiele dafür sind Mobilität und Lichttechnik.

Mit einem weltweiten Automobilbestand von mehr als 1,2 Milliarden Fahrzeugen sowie mehr als 90 Millionen Neuzulassungen jährlich ist die Automobilindustrie ein dynamisch wachsender Absatzmarkt für Kunststoffe. Der Ersatz von Metall und Glas durch Kunststoffe kann Gewicht einsparen – bei gleichbleibender oder sogar besserer Leistung. Beispiele für Anwendungen von Kunststoffen im Fahrzeugbau sind Türverkleidungen, Scheinwerfer, Schalter und Griffe, Sitzkom-

ponenten, Armaturen, Fenster, aber auch weniger sichtbare Teile wie Steckverbinder, Batteriegehäuse, Ölwanne, Kraftstoffpumpen, Filtergehäuse oder Kühlwassertanks.

Grenzenlos bei Kundenwünschen

Der oft abfällig als „Plastik“ bezeichnete Wertstoff schafft es auch bis in illustre Sphären: Die Entwicklung einer Fußbodenheizung für Privatjets wurde ebenso ertüfelt wie ein in jeden Leuchtkörper passendes Design für

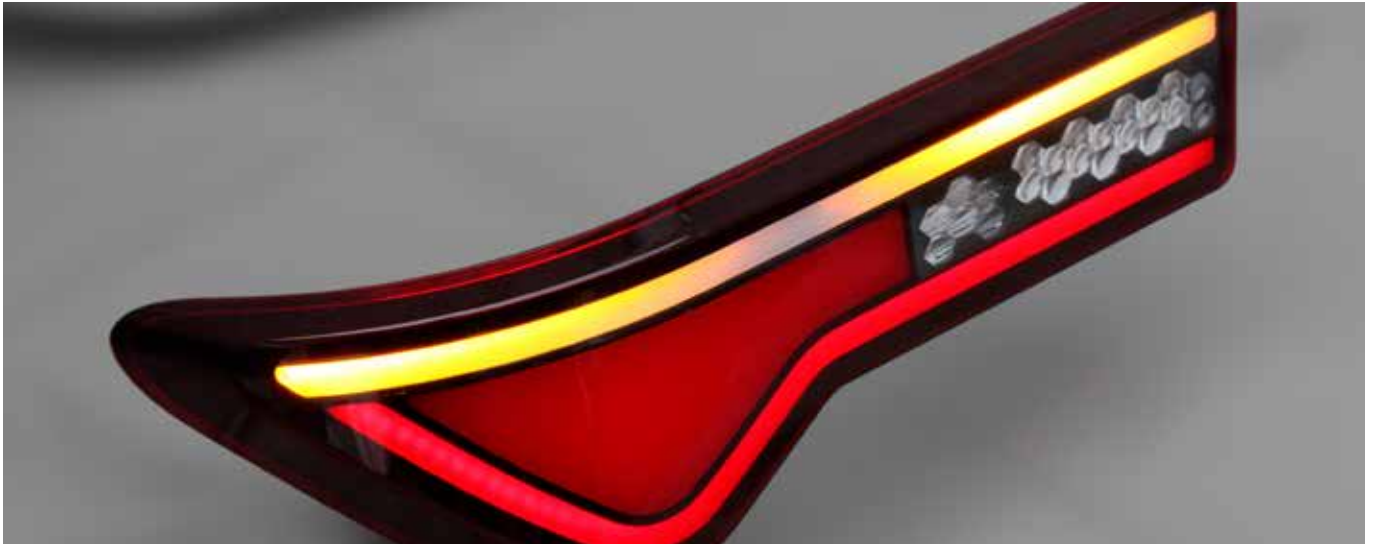
die noble Automarke Mercedes-Maybach. Mobilität kann grenzenlos sein, wenn es um ausgefallene Kundenwünsche der Superlative geht. Aber egal, ob Fahrrad oder sündteurer Luxus-schlitten: Heimische Kunststoffbetriebe können die gesamte Palette der Kundenwünsche abdecken und zusätzlich mit Innovationen neue Absatzmärkte eröffnen.

Am Puls des Ökozeitalters

Elektrofahrzeuge müssen „abspecken“, damit sie pro Ladezyklus der immer noch schweren Batterien genügend Reichweite haben. Die Hersteller setzen daher verstärkt auf Kunststoffe als Alternative zu schwereren Materialien wie Stahl und Glas. Das gilt sowohl für die Fertigung von Karosserie-Anbauteilen als auch für Bauteile im Autoinnenraum wie Abdeckungen und Säulenverkleidungen. Das Polycarbonat Makrolon kann Fensterscheiben aus Glas und komplette Heckklappen ersetzen. Das reduziert gegenüber herkömmlichen Komponenten rund 50 Prozent an Gewicht. Für die Mobilität und aus ökologischer Sicht sind allerdings die herausragenden Eigenschaften der Wärmedämmung von besonderer Bedeutung: Polycarbonat verringert den Energiebedarf zum Beheizen von Fahrzeugen aller Art. Breitenwirksam macht sich der Einsatz bei Elektroautos bezahlt. Bei ihnen muss die Heizenergie von der Batterie kommen, was der Reichweite der Fahrzeuge schadet. Der Einsatzbereich Außenverkleidungen wird laut einer aktuellen Studie bis 2023 das stärkste prozentuelle Wachstum mit durchschnittlichen Raten von 4,5 % pro Jahr aufweisen.



Die neuartige Technologie von ZKW integriert Lichtsensor und -steuerung direkt in der Frontbeleuchtung. Bild: ZKW Group



Das ultradünne, lediglich ca. 2 cm dicke Rücklicht von SCIO ist in seiner Form frei designbar. Bild: SCIO

Am Weltmarkt präsent

In Oberösterreich gibt es einige Big Player: Silikonteile der Starlim Spritzguss GmbH sind weltweit gefragt, weil sie eine optimale Schutzwirkung bieten. Bei Regen würde die Elektronik verrücktspielen, weil elektrische Kontakte keine Feuchtigkeit vertragen. Um sie vor Wasser zu schützen, fertigt der Silikonteilproduzent aus Marchtrenk verschiedenste Kleinteile, die sich an unterschiedlichsten Stellen im Auto wiederfinden.

Leuchtendes Beispiel

Die Firma Silcos hat bei Innovationen im Bereich der Lichttechnik die Nase vorne. Leuchtende Flächen spielen eine bedeutende Rolle in modernen Bedien- und Informationsoberflächen, wie sie im Fahrzeuginnenraum vorkommen. Durch komplexe Geometrien oder Platzmangel stehen Entwickler bei der Umsetzung von Designwünschen immer wieder vor Herausforderungen. Eine Neuentwicklung namens „FlexiLight“ hat die Grenze des technisch Machbaren wieder ein Stück verschoben. Die Gemeinschaftsentwicklung in Kooperation mit dem Silikonspritzguss-Experten Starlim ist mit dem ersten Platz beim Johann Puch Automotive Award 2017 ausgezeichnet worden. Die Vision ist die Fertigung einer homogen leuchtenden Fläche, die durch eine geringe Bautiefe in alle Richtungen flexibel ist.

Smarte Lichttechnik für die Zukunft

Der Wieselburger Lichtsysteme-Spezialist ZKW hat im vergangenen Jahr insgesamt 57 Innovationen zum internationalen Patent angemeldet – davon 50 in Europa und sieben in China. In Niederösterreich führt der Automobilzulieferer das Patent-Ranking 2020 an. Europaweit liegt ZKW auf Platz 4 unter allen österreichischen

Unternehmen, die ihre Erfindungen eingereicht haben. Ausschlaggebend für die Top-Platzierung von ZKW sind die zahlreichen Innovationen zum Thema intelligente Licht- und Sensoriklösungen, die für das autonome Fahren benötigt werden. Forschung und Entwicklung haben bei ZKW einen zentralen Stellenwert. ZKW entwickelt gemeinsam mit dem israelischen Start-up Newsight Imaging ein hochpräzises adaptives Fernlicht – auch zum Nachrüsten. Die neuartige Technologie integriert Lichtsensor und -steuerung direkt in der Frontbeleuchtung.

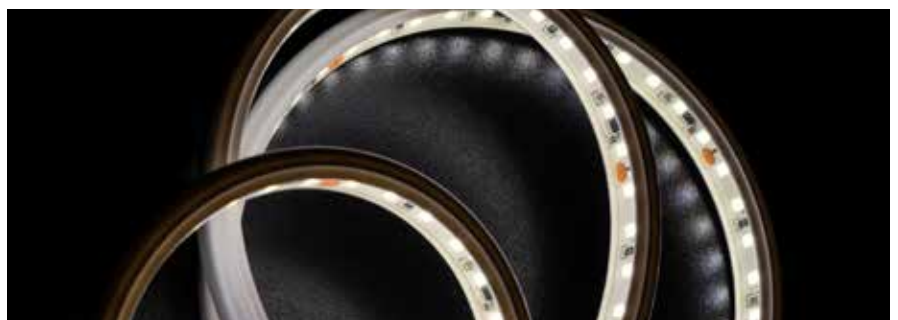
Symbiose aus Nutzen und Design

Aspöck Systems steht seit Jahrzehnten für Qualität, Innovation und Flexibilität. Als Lichtdesigner der Nutzfahrzeugbranche hat sich das Traditionsunternehmen auf LED-Lichtlösungen spezialisiert. Die Mixtur aus Know-how und Innovation erweitert den Leucht-Horizont mit den neuartigen Lichtbändern FlexLED. Licht wurde lange Zeit nur mit dem Thema Sicherheit gerechtfertigt. Lkw, Pkw, Baumaschinen, Einsatzfahrzeuge oder der Caravan sind aber heute mit sicherheitsgebenden und designbetonenden Lichtquellen im Innen- und Außenbereich ausgestattet: Funktion und Silhouette aller kundenspezifischen Anforderungen werden mit effizienten

LED-Lösungen umgesetzt. Und wenn es um exklusive Elektronik- und Lichtlösungen für Automotive und Aerospace geht, kommt die Linzer SCIO Holding ins Spiel. Das Unternehmen bietet seinen Kunden innovative Produktentwicklung auf Basis gerückter Elektronik, inklusive der industriellen Produktion. Bei einigen Produkten hat SCIO weltweit die Nase vorn: Etwa bei der Steuerung von Fußbodenheizungen und der Beleuchtung von einzigartigen Designmöbeln aus Marmor für Privatjets. Die neueste Entwicklung ist eine ultradünne Fahrzeug-Rückleuchte mit bis zu 90 % Volumeneinsparung sowie ca. 80 % Gewichtseinsparung, die alle Funktionen innovativer Heckleuchten erfüllt. Sie wurde mit großartigem Feedback erstmals auf der IAA 2021 in München vorgestellt.

Österreich unter den innovativsten Nationen

Insgesamt wurden im vergangenen Jahr 2.737 Erfindungen beim Patentamt angemeldet. Trotz der Pandemie liegt Österreich wieder ganz vorne im Ranking der internationalen Patentanmeldungen: Platz 6 in der EU und Platz 11 weltweit belegen die Innovationskompetenz der heimischen Unternehmen. Insbesondere bei Technologien rund um den Klimaschutz liegt Österreich über dem EU-Durchschnitt.



Aspöck Systems vereint kreatives Design und modernste Lichttechnik zu optimalen Beleuchtungsvarianten. Bild: Aspöck

Mobilität effizienter gestalten

Mit rund 72.000 Beschäftigten an mehr als 160 Produktionsstandorten begeistert MAHLE seine Kunden mit innovativen Lösungen für die Automobilindustrie.

Die MAHLE Filtersysteme Austria in St. Michael ob Bleiburg entwickelt und produziert Luft- und Flüssigkeitsmanagementsysteme und ist der größte europäische Filtrationsstandort. Das Produktportfolio deckt mit Motorsystemen und -komponenten, der Filtration und dem Thermomanagement alle wichtigen Fragestellungen entlang des Antriebsstrangs und der Klimatechnik ab.

Innovative Lösungen

Eines der neusten Produkte für E-Fahrzeuge ist der MAHLE Getriebeölfilter (OGA). Das Modul dient zum einen der Filtrierung des Getriebeöls und zum anderen der Kühlung des Getriebes sowie des Elektromotors. Gerade bei Elektromotoren ist die Kühlung extrem wichtig, da sie während des Betriebs sehr heiß werden. Anders als bei den bekannten Ölfiltermodulen besitzt der OGA eine eigene elektrische Ölpumpe, einen Öl-Wasser-Wärmetauscher sowie mehrere Sensoren für die Druck- und Temperaturüberwachung. Der

OGA bietet eine komplette Systemlösung für die Kühl-, Schmier- und Filtrationsaufgaben im E-Fahrzeug.

Jeder Bauteil rückverfolgbar

Das Spritzgießwerkzeug für dieses OGA-Kunststoffgehäuse haben die MAHLE-Experten konstruiert und gefertigt. Auch den gesamten Montageprozess hat MAHLE entwickelt. Ein wesentliches Element der Fertigung ist die „Traceability“: Durch eine sogenannte DMC-Lasersignierung (Data Matrix Code) sind die Fertigungsprozessparameter für jeden Bauteil rückverfolgbar.

Qualitätsoptimierung mittels KI

Aktuell arbeitet der Technologiekonzern in einem Forschungsprojekt an KI-gesteuer-



Im MAHLE-Werk in St. Michael ob Bleiburg werden Kunststoffbauteile auf 40 Spritzgießmaschinen verarbeitet. Bild: MAHLE

ten Korrelationsanalysen. Ziel ist, mittels eines selbstlernenden Systems die Qualitätsstandards vom Spritzguss bis zum fertigen Produkt zu optimieren.

www.mahle.com

www.jobs.mahle.com

Kunststoffe für die E-Mobilität

Ein Blick auf die Straßen zeigt, dass die E-Mobilität nicht nur Pkw, Lkw und Boote erreicht hat. Viele Menschen bewegen sich mittlerweile auch mit E-Scootern und Elektrorollern vorwärts.

Als der Kunststoffhersteller Jaksche 2014 im Auftrag der Lohnerwerke mit der Serienfertigung für den E-Roller LEA startete, lautete die Aufgabe, so viel Gewicht wie möglich einzusparen. Denn die Leistung des Elektromotors hängt neben dem Gewicht des Fahrers und der Ladung vom Eigengewicht des Rollers ab.

Knifflige Aufgabe

Die Umsetzung dieses Leichtbaus gestaltete sich anfangs gar nicht so leicht: „Bestimmte



Jaksche produziert seit 2014 die Kunststoffbauteile für den E-Roller LEA. Bild: Lohner Werke

Designvorgaben mussten unbedingt erfüllt werden, gleichzeitig durften die Kunststoffbauteile aber keine mechanischen Eigenschaften wie Steifigkeit, Schlagzähigkeit und Festigkeit bei der Materialauswahl einbüßen. Das ist uns ohne FE-Analysen in Zusammenarbeit mit der Produktentwicklung des Kunden gelungen“, schildert Firmenchefin Mag. Heidrun Andre.

Biobasierte Kunststoffe entwickelt

Heute geht Jaksche einen Schritt weiter: „Wenn wir effektiven Leichtbau mit nachhaltigen Kunststoffprodukten kombinieren wollen, dann können wir biobasierte Composites verwenden“, erklärt Andre. Die neuen, naturfaserverstärkten Kunststoffe (NFK) hat das Unternehmen im Zuge eines Forschungsprojekts entwickelt. Sie kombinieren eine gute mechanische und chemische Beständigkeit während des Produktlebens mit biologischer

Abbaubarkeit und besitzen einen hohen biobasierten Anteil.

Fusion mit Start-up

Biobasierte Kunststoffe lösen aber nicht das aktuelle Reichweitenproblem von Elektrofahrzeugen. Deshalb hat Jaksche die MEBREX electric solutions GmbH ins Boot geholt. Das Start-up hat eine einzigartige patentierte Lösung entwickelt, die das Laden CO₂- und kostensenkend, immer und überall bewerkstelligen kann. Dieses Add-on-Hybrid-System ermöglicht E-Roller-Fahrern ein sorgloses Fahrvergnügen, unabhängig von der zur Verfügung stehenden Ladeinfrastruktur.

www.jaksche.eu

Kunststoff-Cluster in Kooperation mit



Bild: AdobeStock/sdecoret

„Das letzte Wort ist noch nicht gesprochen“

Das EU-Klimapaket „Fit for 55“ besiegelt das Aus für Verbrennungsmotoren. Was das für unsere Automobilzulieferer bedeutet und wo die Kunststoffbranche tangiert wird, verrät Automobil-Cluster-Manager Florian Danmayr im Interview. Die ungekürzte Fassung lesen Sie auf www.kunststoff-cluster.at.

Das EU-Klimapaket sieht vor, dass der Verkehr bis 2055 emissionsfrei sein muss. Was bedeutet das für die Automobil- bzw. deren Zulieferindustrie?

Die EU-Kommission hat die CO₂-Grenzwerte für Fahrzeuge ab 2035 mit einem Wert von Null definiert, ein De-facto-Aus für konventionelle Verbrennertechnologie. Das bedeutet, dass es eine Menge an neuen technologischen Lösungen brauchen wird, die die Fahrzeughersteller nicht alleine stemmen können, sondern nur mit innovativen Zulieferern. Zur Bewältigung der Klima-Herausforderung sind ambitionierte Ziele notwendig und als solche würde ich die „Fit for 55“-Agenden einordnen. Das letzte Wort ist dabei sicher noch nicht gesprochen.

Werden wir 2055 alle elektrisch fahren?

Wir werden bis dahin mit annähernd null Emissionen fahren (müssen). Es werden sich bis dahin viele technologische Optio-

nen entwickelt haben, zusätzlich zu batterie-elektrischen und Wasserstofffahrzeugen. CO₂-neutrale Treibstoffe können in der Luft- und Schifffahrt eine Rolle spielen. Fakt ist: Schwarz-Weiß-Malerei wird nicht funktionieren, wir werden eine anwendungsspezifische Vielfalt im Mobilitätsbereich erleben.

Wie sieht es aktuell mit der Brennstoffzelle bzw. dem Wasserstoff als alternativem Antrieb aus?

Man geht klar davon aus, dass der Einsatz von Wasserstoff und Brennstoffzellen im Transportwesen und dort auf Distanzen ab 500 km zum Einsatz kommen wird. Aktuell stellen aber sowohl die Verfügbarkeit von Fahrzeugen als auch die mangelnde Infrastruktur ein Problem dar. Das Know-how aus OÖ und die Kooperation mit der heimischen Forschung sind international gefragt.

Was sind eigentlich eFuels und haben die eine Zukunft?

eFuels sind synthetisch hergestellte Treibstoffe, bei denen sehr vereinfacht gesprochen in einem äußerst energieintensiven Prozess aus Wasser und CO₂ Kraftstoffe hergestellt werden. Diese können mit wenig Aufwand auch in bestehenden Verbrennungsmotoren zum Einsatz kommen. Die fahrende Flotte von mehreren Hundertmillionen Fahrzeugen in Europa könnte in einer Übergangszeit mit eFuels CO₂-neutral betrieben werden.

Automobil und Kunststoff – wo bestehen die Zusammenhänge?

Kunststoff ist einer der Treiber von nachhaltigem, leistbarem und intelligentem Leichtbau. Ohne leichte und günstig herzustellende Fahrzeuge wird der Mobilitäts-

wandel nicht möglich sein. Aber nicht nur im Bereich Gewicht und Kosten kann Kunststoff punkten, auch bei Nutzererlebnis und Digitalisierung im Fahrzeug ist Kunststoff der Schlüssel. Smarte Oberflächen, innovative Displaytechnologien sowie aktive und passive Sicherheitslösungen wären ohne Kunststoff nicht denkbar.

In Elektroautos bzw. in deren Batterien ist auch Kunststoff verbaut. Was tut sich da aktuell?

Ein in ersten Generationen nur halbherzig berücksichtigter Punkt ist die Recyclingfähigkeit von Batterien. Fest verschweißte Wannen mit eingeschäumten Zellen sind am End-of-Life schwierig zu behandelnde Komponenten. Hier sind alle Player gefordert, unter dem Motto „Design for Recycling“ Lösungen zu liefern. Speziell aber auch, was Thermomanagement und Sicherheit (Brandschutz) betrifft, kann Kunststoff seine Stärken ausspielen.

Was braucht es an Transformation der österreichischen Zulieferindustrie, um zukunftsfit zu bleiben?

Hier sehen wir den Kooperationsgedanken als Resilienzfaktor, da man die Bandbreite der Herausforderungen nicht alleine schafft. In den Clustern und Abteilungen bei Business Upper Austria forcieren wir den One-Stop-Shop-Gedanken mit maßgeschneiderter Innovationsberatung. Wir bringen die Zulieferer und ihre Innovationen direkt zu den OEMs und forcieren Technologiekooperationen. Zentraler Baustein der internationalen Wettbewerbsfähigkeit sind Qualifizierung und Wissenstransfer. Unsere selbst entwickelten Ausbildungsformate unterstützen hier unsere Partnerbetriebe.



Florian Danmayr, Manager Automobil-Cluster
Bild: Business Upper Austria

Revolutionär in jeder Hinsicht

Der Rosenbauer RT gilt als das technologisch revolutionärste Feuerwehrfahrzeug der Welt. Die gesamte Karosserie und Teile des Interieurs bestehen aus Thermoformteilen des Radstädter Kunststoffverarbeiters k-tec.

Drei Jahre hat Rosenbauer an der Entwicklung des Revolutionary Technology (RT) gearbeitet – im Herbst des Vorjahres wurden die ersten Kundenfahrzeuge aus der Vorseire ausgeliefert.

Bahnbrechende Neuerungen

Die vollelektrischen Tanklöschfahrzeuge sind in Bezug auf ihren einsatztaktischen Nutzen, die Belademöglichkeiten und die Löschtechnik modernen Standardfahrzeugen weit voraus. Rosenbauer bringt mit dem RT keine Weiterentwicklung eines bestehenden Fahrzeugkonzeptes auf den Markt, sondern hat das Feuerwehrfahrzeug völlig neu gedacht und innovativ umgesetzt. Revolutionär sind insbesondere die Antriebstechnik, die Fahrzeugarchitektur, die Bedienbarkeit und die Konnektivität, die den RT für den Feuerwehraltag der Zukunft fit machen.

Perfekte Synergie

Die 25 Jahre lange Erfahrung der Rosenbauer-Ingenieure mit der Konstruktion von Tiefzieh-

teilen und die ebenso lange Erfahrung von k-tec in Entwicklung und Produktion solcher Teile führte zu einem gelungenen Ergebnis bei der Umsetzung von Design und ultimativem Leichtbau. Zusätzliche Entwicklungsschwerpunkte waren höchste mechanische Widerstandsfähigkeit und maximale Langlebigkeit – somit höchste Wertbeständigkeit aller Bauteile mit minimalen Servicekosten für den Endkunden.

Kooperation auf Augenhöhe

Der Rosenbauer RT findet in Hinsicht auf Umweltstandards auch durch den Einsatz von k-tec Kunststoffleichtbauteilen besondere Synergien. Mit keinen alternativen Herstellungstechniken wäre eine derart nachhaltige Lösungsfindung erreicht worden. „Was mich zudem an der Kooperation mit Rosenbauer begeistert, ist der gegenseitige Umgang auf Augenhöhe und dass vom Management bis



Der RT ist das erste vollelektrische Feuerwehrfahrzeug der Welt. Bild: Rosenbauer

zum Entwickler auf allen Ebenen so gedacht wird. Das ist erfreulich und macht Hoffnung, besonders in Zeiten, in denen Kunststoff in der Gesellschaft per se unreflektiert in Frage gestellt wird“, betont k-tec-Geschäftsführer Thilo Üblagger.

www.rosenbauer.com

www.ktec.at

Grenzenlose Bearbeitungsvielfalt

Die neue Nesting-CNC profit H150 von Format4 ist das perfekte CNC-Bearbeitungszentrum für zukunftssichere Kunststoffbearbeiter.

Ihr Einsatzgebiet reicht von der Werbetechnik bis hin zu technisch anspruchsvollen Kunststoffbauteilen im Maschinenbau. Mit ihrer einfachen und intuitiven Bedienbarkeit ist die profit H150 – erhältlich in fünf verschiedenen Größen – für kleine und mittlere Unternehmen sowie für die Industrie die ideale Maschine. Sie kann durch unterschiedliche Be- und Entladelösungen bis zur Vollautomatisierung erweitert werden und erreicht dadurch höchste Produktivität.

Bestens optimiert

Speziellentwickelte Detaillösungen für die Bearbeitung von Kunststoffen und Composite-Materialien bieten einen einmaligen Mehrwert. Die optimierte Absaugglocke für die Kunststoff-Zerspanung und der abgedeckte Linearwechsler garantieren Schutz vor Späneflug – sogar bei statischer Aufladung anspruchsvoller Materialqualitäten. Mit der mehrfachen Wahlmöglichkeit für Kühlmedi-



Die leistungsstarke Frässpindel mit fünf Achsen ermöglicht individuelle Kunststoffbearbeitung. Bild: Felder Group

en wie Pressluft, Kaltluft oder MMS-System direkt in der Absaugglocke kann die Bearbeitung auf individuelle Werkstoffeigenschaften angepasst werden.

Fünf Achsen – keine Einschränkungen

Die leistungsstarke Format4 Hightech Fünfachs-Frässpindel wurde speziell für die gestiegenen Ansprüche der professionellen Holzbearbeitung entwickelt. Sie ermög-

licht individuelle Werkstückgestaltung in Rekordzeit. Mit zwölf oder optional 15 kW garantiert sie exzellente Ergebnisse beim Fräsen, Bohren und Sägen in jedem Winkel. Die spezielle Flüssigkeitskühlung und ihre hochwertigen Keramiklager sichern langlebige Präzision sowie höchste Laufruhe in allen Materialien.

www.felder-group.com



FACC-Stipendiaten des FH OÖ Campus Wels konstruierten im Rahmen ihres Leichtbau- und Composite-Werkstoffe-Studiums eine Leichtbau-Kameradrohne. (v. l.: Matthias Thon, Karl-Heinz Schneider, Lukas Weninger, FACC-CEO Robert Machtlinger, Simone Hartl, Jakob Schlosser und FACC-COO Andreas Ockel). Bild: FACC/Gortana

Leichtbau-Drohne hebt ab

Studierende des FH OÖ Campus Wels entwickelten eigenständig eine Drohne, deren Strukturbauteile um bis zu 40 % leichter sind als bei herkömmlichen Modellen auf dem Markt.

Sechs Stipendiaten des Flugzeugteileherstellers FACC ist es gelungen, an der Welser Fachhochschule eine Leichtbau-Drohne zu entwickeln. Diese sticht durch ihr geringes Gewicht hervor: Ihre Strukturbauteile sind um bis zu 40 % leichter als in Referenzmodellen. Dadurch senkt sich das Gesamtgewicht des Flugkörpers samt Technik und Akku um 10 %. „Und das rein durch den intelligenten Einsatz von Baustoffen“, erklärt Projektleiter Lukas Weninger. Der engagierte Student betont überdies, dass das innovative Flugobjekt aus reiner Faszination am Werkstoff entstanden ist und nicht als verpflichtendes Studienprojekt. Ihren Jungfernflug hat die Drohne mittlerweile erfolgreich bestanden.

Reduktion der Bauteile

Dank einer ausgeklügelten Bauweise hat es das Studententeam während des einjährigen Projekts geschafft, die Anzahl der Bauteile

wesentlich zu reduzieren. Die entwickelte Grundkonstruktion besteht tatsächlich aus nur zwei Teilen. „Herkömmliche Drohnen sind mit einer Vielzahl an Verbindungselementen zusammengesetzt, die wir zur Gänze einsparen konnten“, betont Weninger. Das als Kameradrohne konstruierte Modell besteht zudem rein aus Carbonfaser – einem idealen und bewährten Werkstoff für den Leichtbau.

Künftige Experten unterstützen

Die angewandte Leichtbautechnik ist ein erfolgversprechendes Kernthema, gerade in der Mobilitätsbranche. Spezialisten auf dem Gebiet sind weltweit gefragt, gute Ausbildungsprogramme international jedoch rar. „Wir haben daher 2018 die Patronanz für den neuen und innovativen Bachelor-Studiengang für Leichtbau- und Composite-Werkstoffe am FH OÖ Campus Wels über-



Gewichtsparende und hochfeste Composites sind der ideale Werkstoff für Drohnen. Bild: FACC/Weninger

nommen“, sagt Robert Machtlinger, CEO der FACC AG. Der Flugzeugteilehersteller will damit die Experten der Zukunft bestmöglich unterstützen. Zusätzlich vergibt FACC jährlich bis zu vier Stipendien an Studierende.



Die Plattform Austrian Advanced Lightweight Technology (www.a2lt.at) hat das Projekt ebenfalls unterstützt.

Lehrmittelbox räumt mit Mythen auf

Mithilfe der neuen Lehrmittelbox „Mit Plastik richtig umgehen“ will der Kunststoff-Cluster mit weitverbreiteten Vorurteilen über Kunststoff als Umweltverschmutzer aufräumen.

Kunststoff hat nach wie vor ein Imageproblem. Nur langsam sickert die Erkenntnis durch, dass Kunststoff ein vielseitiger Werkstoff ist, der perfekt mit der Kreislaufwirtschaft harmoniert.

Wissen statt Mythen

Aufklärung ist daher dringend notwendig und kann auch bereits im Kindesalter beginnen, wie das Fortbildungsprogramm des Kunststoff-Clusters beweist. Die dahinterstehende Intention ist klar: Lernen untermauert Fakten, Wissen widerlegt Vorurteile.

Premiere auf der Interpädagogica

Dieses Ziel verfolgt auch die neue Kunststoff-Lehrmittelbox „Mit Plastik richtig um-

gehen“ des KC. Die Box wird erstmals auf der Interpädagogica vom 18. bis 20. November präsentiert. „Durch den Auftritt auf der größten Bildungsmesse Österreichs bringen wir das Thema Kunststoff direkt an die Lehrkräfte aller Schulstufen. Erst durch diesen direkten Austausch können Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung erfolgreich gelingen“, ist Timna Reisenberger, Projektmanagerin im Kunststoff-Cluster, überzeugt.



Die Präsentation der neuen Lehrmittelbox wird ein Highlight auf Österreichs größter Bildungsmesse. Bild: AdobeStock/WayhomeStudio

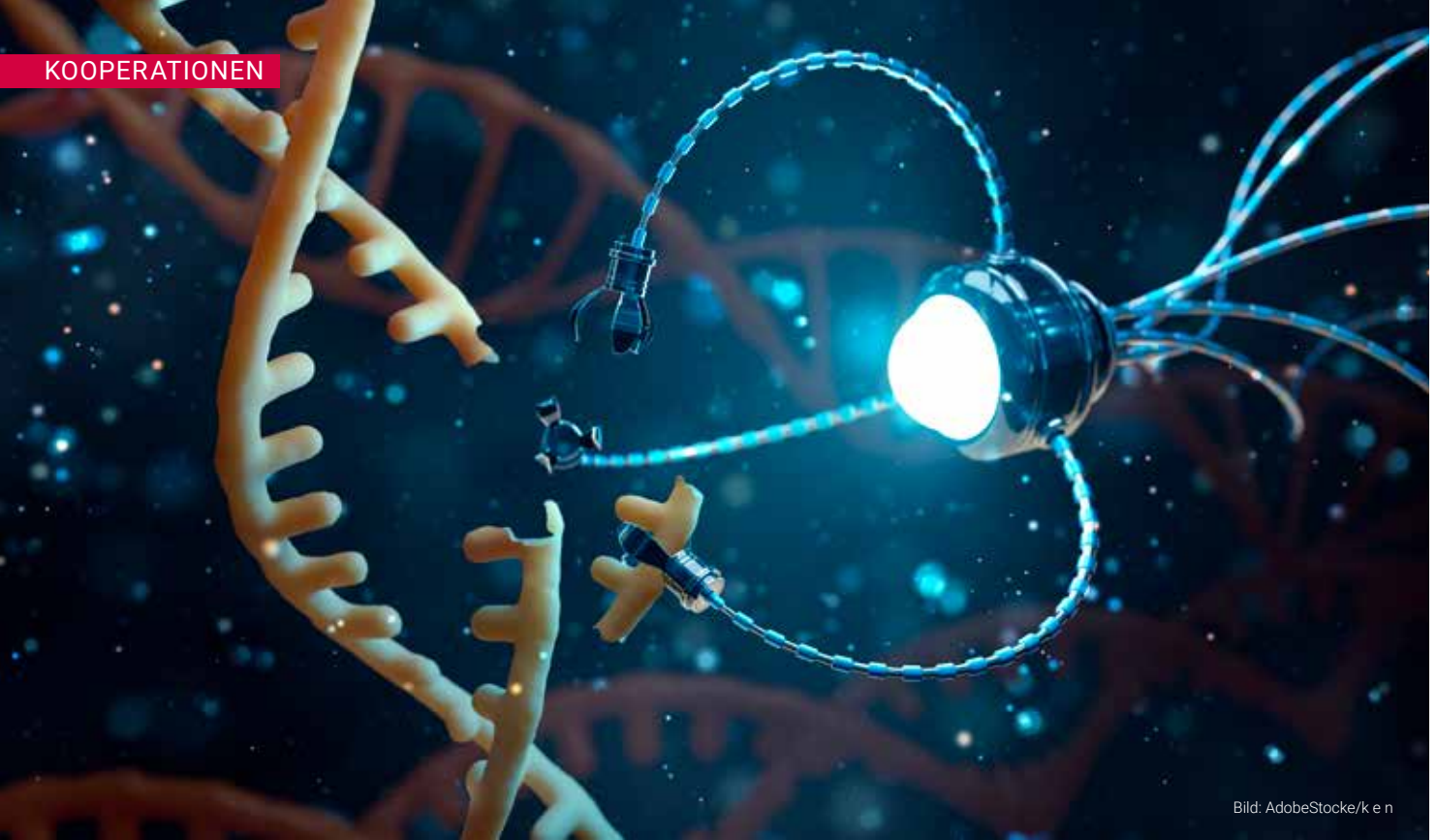


Bild: AdobeStocke/ken

Smarte Bauteile für das Leben

Das Forschungsunternehmen PROFACTOR koordiniert ein länderübergreifendes Innovations- und Forschungsnetzwerk zu Zukunftstechnologien rund um Medizintechnik. NABIAM, so sein Name, steht für Nanotechnologie, Biosensoren und Additive Fertigung.

Diese drei Schlagworte haben sich längst als Buzzwords für innovative Produktwelten der Zukunft etabliert. Die Spezialisierung ist bereits weit fortgeschritten – das gilt für die Forschung ebenso wie für die Anwendungen in der Industrie.

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit

Das Projekt NABIAM bringt die Player in der Region Oberösterreich und Südböhmen zusammen. Der Fokus liegt dabei auf Life-Sciences. In Zusammenarbeit mit dem Kunststoff- und Medizintechnik-Cluster der öö. Standortagentur Business Upper Austria hat PROFACTOR mit Partnern aus Forschung, KMU, Start-ups und der Industrie sondiert, wer woran forscht, was gebraucht wird und evaluiert, was mittelfristig umzusetzen ist: Mittels Vorlesungen, Webinaren und B2B-Meetings sowie strukturierter Fragebögen wurde den Akteuren auf den Zahn gefühlt. Das Ergebnis sind eine Competence Map und vier konkrete Projektideen, die sich rund um Gesundheit, Nachhaltigkeit, Medizintechnik und Convenience ranken. Die ersten beiden Projekte sollen auf nationaler Schiene realisiert werden und für das dritte und vierte gibt es bereits konkrete Ideen für internationale Einreichungen.

Biokompatible Sensoren für Lebensmittel

In der ersten Projektidee geht's um Smart Packaging: Die Mindesthaltbarkeit von

Lebensmitteln wird per Aufdruck auf Verpackungen angegeben, die gesetzlichen Vorgaben sind dabei sehr rigide. Das ist durchaus im Sinne der Konsumenten – sie sollen beim Mindesthaltbarkeitsdatum in jedem Fall auf der sicheren Seite sein. Die einwandfreie genießbarkeit von Lebensmitteln kann von diesem Datum allerdings stark abweichen. Biokompatible Sensoren, die in die Verpackung integriert sind, können die Haltbarkeit von Lebensmitteln in Echtzeit erkennen. Sie kommunizieren sowohl mit dem Kunden als auch dem Regalbetreuer und stellen fest, wie lange die Produkte tatsächlich genießbar sind. Die Verschwendung von Lebensmitteln kann damit eingeschränkt werden.

Nanostrukturierte Blutpumpen

Mechanische Pumpen können die Leistung des Herzens unterstützen. Sie werden bislang mittels subtraktiver Fertigung aus Edelmetallen hergestellt. Die große Herausforderung ist die Oberfläche dieser Bauteile: Sie kann Blutzellen beschädigen, die Kavitation des Blutes wiederum kann den Bauteil beschädigen, die Bauteile können zudem Thrombosen verursachen. Eine Nanostrukturierung der Oberfläche der mittels additiver Technologien gefertigten Pumpen aus Keramik kann diese negativen physikalischen Effekte umgehen. Das Blut „merkt“ dank der intelligenten Bauteile nicht, dass es sich bei den Pumpen um Fremdkörper handelt. Der

Blutfluss bleibt dadurch ausschließlich laminar, die Pumpe kann im „optimalen Betriebszustand“ arbeiten.

Biobasierte Strukturen für Wunden

Eine massive Verletzung der Haut – beispielsweise bei einem Druckgeschwür – erfordert eine intensive Beobachtung der Wunde und deren laufende Versorgung. Eine biobasierte, gedruckte Gerüststruktur soll das ersetzen. Ein exakt an den Patienten angepasstes 3D-Biogerüst samt Sensorik soll zweierlei bewirken: erstens einen Gewebenaufbau. Dabei wird von dem „Bauteil“ ein Lebensraum für das Wachstum gesunder Zellen geschaffen. Zweitens die Überwachung: Die Biosensorik entdeckt Keime und warnt rechtzeitig vor möglichen Infektionen.

Nanostrukturierte Lichtleiter

Weit über Anwendungen in den Life-Sciences hinaus reicht die vierte Projektidee. Optoelektronische Sensoren können in der Medizintechnik ebenso eingesetzt werden wie bei Bauteilen, die autonomes Fahren ermöglichen. Nanostrukturierte Lichtleiter aus Kunststoff können dabei einen Quantensprung in der Sensorik bedeuten. Die Nanoimprint-Lithographie, die von PROFACTOR seit einem Jahrzehnt erforscht und weiterentwickelt wird, ersetzt dabei das in Halbleitertechnologie übliche subtraktive Ätzen in Siliziumschichten.



Das Enterprise Europe Network bietet kleinen und mittleren Unternehmen konkrete Hilfestellung bei sämtlichen Fragen der Internationalisierung.

DI Dr. Markus Mair Bild: Business Upper Austria

B2B-Meetings in Kooperation mit EEN

Nanotechnologie, Biosensoren und Additive Manufacturing waren auch die Themen eines virtuellen Matchmaking-Events am 29. und 30. Juni 2021. Organisiert wurde diese Netzwerkveranstaltung von Business Upper Austria in Kooperation mit dem Enterprise Europe Network (EEN). 60 Teilnehmer aus zwölf europäischen Ländern kamen zusammen und nutzten die zwei Tage zum Kennenlernen. Dabei entstanden interessante bilaterale Gespräche. Die internationalen Experten Dr. Martin Eibelhuber von der EV Group, Prof. Mateusz Smietana von der Technischen Universität Warschau und Dr. Martin Schwentenwein von der Lithoz GmbH berichteten außerdem über aktuelle Forschungsergebnisse und Herausforderungen zu den Schwerpunktthemen. Das Event war Teil des Interreg-Projekts NABIAM.

Über das Enterprise Europe Network

Business Upper Austria unterstützt als Partner im Enterprise Europe Network (EEN)

die Internationalisierungsbestrebungen oberösterreichischer Unternehmen in den Bereichen Forschung, Technologie und Innovation. „Unser Service reicht von der Analyse des Innovationsmanagements über die Beratung zu Schutzrechten, Verwertungsstrategien und europäischen Forschungsförderungen bis zur Suche und Vermittlung von internationalen Kooperationspartnern oder innovativen Technologien“, erklärt EEN-Projektmanager DI Dr. Markus Mair.

www.nabiam.cz

www.een.at



**Präzision
für den
Formenbau.**

- **Standardisiertes und modular aufgebautes Baukastensystem**
- **Schnellste Konfiguration durch digitale Assistenten**

Mehr als 100.000 standardisierte Qualitätsnormen machen HASCO zum zuverlässigsten Vollsortimenter für den modernen Formenbau.

Einfach - Online - Bestellen

www.hasco.com

HASCO[®]
Ermöglichen mit System.

Ein Labor für Wind und Wetter

Vom E-Motor bis zu Windkraftgeneratoren oder Photovoltaik-Modulen: Sie alle benötigen eine Kombination aus Kunststoff und Metall oder Glas. Wie Material-Grenzflächen unter extremen Bedingungen reagieren, wird im neuen Christian Doppler Labor an der JKU erforscht.

Konkret wird untersucht, wie sich kombinierte mechanische Belastung und Umgebungseinflüsse auf die Alterungsvorgänge und Haftung an Material-Grenzflächen auswirken. „Dafür werden im CD-Labor neuartige Prüf- und Analysemethoden entwickelt und systematisch Materialstruktur-Prozessparameter-Performance-Beziehungen etabliert“, erklärt Lab-Leiter a.Prof. Gernot Wallner vom Institute of Polymeric Materials and Testing an der JKU Linz.

Großes Interesse

Ein anspruchsvoller Vorgang, denn die Untersuchungen laufen im Mikro- und Nanometer-Maßstab ab. Bedeutsam ist das für viele industrielle Prozesse und Produkte aus dem Mobilitäts- oder Energiesektor. Entsprechend groß ist das Interesse der Unternehmenspartner. Die Branchenriesen voestalpine und Borealis beteiligen sich am CD-Labor „CDL-AgePol“. „Damit wird einmal mehr untermauert, wie wichtig anwendungsorientierte Forschung für den Stand-



Das Christian Doppler Labor „CDL-AgePol“ wurde Ende August feierlich eröffnet. V.l.: Franz Androsch (Vizepräsident der CDG, voestalpine), Christopher Lindinger (Vizekanzler für Innovation und Forscher*innen), Gernot Wallner (JKU Institute of Polymeric Materials and Testing), Alberta Bonanni (Vizekanzlerin für Forschung, Gender und Diversity), Landesrat Markus Achleitner, Ulrike Unterer (Vizepräsidentin der CDG, Abteilungsleiterin im BMDW), Bürgermeister Klaus Luger, Reinhold H. Dauskardt (Stanford University) und Thomas Staltner (Borealis). Bild: JKU

ort Oberösterreich ist und wie sehr wir von der raschen Übermittlung von Forschungsergebnissen in die Industrie und Wirtschaft profitieren“, betont Wirtschafts- und Forschungs-Landesrat Markus Achleitner.

Nachhaltige Produkte gefragt

„Kunststoffe sind der Dreh- und Angelpunkt für eine Transformation zu einer nachhalti-

gen und umweltschonenden Kreislaufwirtschaft auf Basis von Kohlenstoff und Sonnenenergie. Das neue Labor leistet einen wesentlichen Beitrag zum Transformative Change“, sagt JKU-Rektor Meinhard Lukas. Das CDL-AgePol – gefördert vom Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) – läuft bis 2028 und ist mit 3,5 Mio. Euro dotiert.

We have the optimal polymer for your application.

high performance polymers

engineering polymers

standard polymers

PPSU	PI, TPI, PEK, PEEK, LCP, PFA	
PEI, PES, PSU, PA 6I/6T	HTN, PPA, PA 4,6, ETFE, FEP	PPS, PCT
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
Competence in Solutions

YOUR POLYMERCOACH!

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

Gastbeitrag von Tobias Werner, BSc, Labortechniker für 3D-Druck und Robotik am interdisziplinären Forschungszentrum für Nutzerzentrierte Technologien der FH Vorarlberg

So funktioniert Qualitätssicherung im 3D-Druck

Der 3D-Druck erreicht immer mehr Bereiche der Industrie – auch solche mit hohen Qualitätsansprüchen. Um fehlerfreie Bauteile zu erhalten, bedarf es entsprechender Maßnahmen wie Druckprozessüberwachung und Qualitätssicherung. Mit diesen Themen beschäftigt sich die FH Vorarlberg im Interreg-Projekt ABH081 „Neue Geschäftsmodelle mit 3D-Druck“.

Um zu gewährleisten, dass der 3D-Drucker ein Bauteil innerhalb der erlaubten Toleranzen druckt, tastet ein Laser nach jeder gedruckten Schicht die Oberfläche des Modells ab. Die daraus entstehenden Daten werden mit einem Referenzmodell verglichen und die Abweichungen mit einer Genauigkeit von <math><0,01\text{ mm}</math> dargestellt. Die dafür notwendigen Daten werden per Blockchain verschlüsselt, lizenziert und verschickt.

Vorverarbeitung der Druckdaten

Damit der Forschungsprototyp funktioniert, wird in einem ersten Schritt der Maschinencode für das zu druckende Teil analysiert und modifiziert. Dafür werden zunächst alle Koordinaten, die der Druckkopf jemals anfahren wird, gesammelt und „aufgeblasen“. Denn die Koordinaten geben nur die Position des Mittelpunkts der Düse an und nicht das dadurch entstehende Volumen des Materialauftrags. Aus dieser dichten Punktwolke – unter Berücksichtigung aller Stütz- und Füllstrukturen – wird für jede Schicht ein Referenzmodell generiert. Anschließend werden bei jedem Schichtwechsel im Maschinencode des Druckers Bewegungsbefehle eingefügt, die den Laserscanner über das Druckbett bewegen.

Sicherstellen der Übertragung

Die verschlüsselte Datenübertragung spielt bei der Qualitätssicherung ebenfalls eine große Rolle. Verschlüsselung ist nach wie

vor eine Technologie, die in der Industrie noch viel zu selten eingesetzt wird. Um das gewünschte 3D-Modell bis zu seiner Produktion zu schützen und quasi geheim zu halten, hat die Projektgruppe eine Übertragung entwickelt, die sich sowohl symmetrischer als auch asymmetrischer Verschlüsselungsalgorithmen bedient. Dadurch erreicht man eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung. Zusätzlich werden die Datenübertragungen auf Blockchain-Technologie aufgezeichnet. So lassen sich die Auslieferung, der Empfang und später sogar die Analyse fälschungssicher verfolgen. Jedoch nur so lange, wie die Schnittstellen auch gesichert sind. Dazu untersuchen die Projektpartner neue Wege der Lizenzierung oder Zertifizierung, die mit einem Minimum an zusätzlicher Hardware auskommen.

Analyse während des Druckvorgangs

Der Linien-Laserscanner wird vor jeder Schicht einmal über den Bauraum und wieder zurückgeschoben. Ein MATLAB-Skript wertet laufend die Höhenprofile aus, ein fixer Ausschnitt des Erfassungsbereichs wird für die exakte Positionierung verwendet. Ist der Scan einer Schicht abgeschlossen, wird der entsprechende Datensatz abgespeichert. Ein paralleler Prozess vergleicht diesen mit dem in der Vorverarbeitung generierten Referenzmodell und speichert einen Screenshot davon ab. Liegen Abweichungen vor, zeigt dies ein entsprechender Farbverlauf

an: Grün bedeutet, der gescannte Punkt liegt genau auf der Oberfläche. Bei Ungenauigkeiten folgt ein Farbverlauf über Gelb (bei 0,1 mm Abstand) bis hin zu Rot (ab 0,2 mm Abstand).

Weiterverwendung der Daten

Neben der Klassifizierung, ob ein Bauteil kritische Fehler aufweist und deshalb als Ausschuss zu betrachten ist, kann die Information über eventuelle Aufmaße für die Weiterverarbeitung nützlich sein. Etwa ob ein nachfolgender Schleifprozess notwendig ist, um an entsprechenden Stellen Material abzutragen, damit die Formgenauigkeit gewährleistet ist. Die Daten können auch zu einem (digitalen) Prüfbericht zusammengefasst werden, der über die gesamte Produktlebenszeit Auskunft gibt. Aktuell erforscht die Projektgruppe, wie die Informationen vom Linien-Laserscanner ebenso sicher wie der Maschinencode zurückgeschickt werden können.

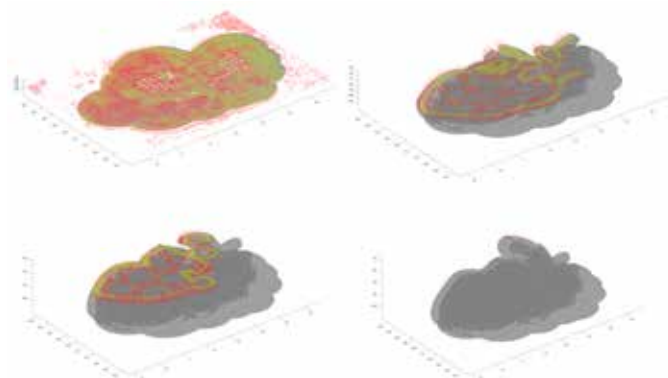
am-abh.net



Tobias Werner, BSc, ist Labortechniker für 3D-Druck und Robotik am interdisziplinären Forschungszentrum für Nutzerzentrierte Technologien der FH Vorarlberg. Bild: FH Vorarlberg

Das Forschungsprojekt „Neue Geschäftsmodelle mit 3D-Druck“ nähert sich dem Ende. Interessierte Technologieunternehmen, die die Arbeit des Projektteams fortführen wollen, sind herzlich eingeladen, sich zu melden!

Kontakt: Tobias Werner,
 tobias.werner@fhv.at,
 Tel: +43 5572 792 7308



Screenshots diverser Schichten im Verlauf eines Druckvorgangs Bild: FH Vorarlberg



Auf Hochglanz poliert

Im Projekt Polyglanz hat die Bestenlehrer GmbH gemeinsam mit der Hochschule Schmalkalden die Korrelation zwischen Oberflächenqualität am Spritzgusswerkzeug und Oberflächenqualität am Bauteil untersucht. Die Ergebnisse werden auf der Fakuma in der Halle B2 am Stand B2-2112 präsentiert.

Hochglanzoberflächen an Kunststoffbauteilen liegen im Trend. Sei es in der Automobilindustrie oder bei Weißware – in vielen Branchen haben Kunststoffbauteile einen entscheidenden Anteil am Produktdesign.

Spritzgießprozess eignet sich

Der Kunde legt viel Wert auf eine ansprechende Oberfläche des Produktes, die einen exklusiven Eindruck vermittelt. Häufig fällt deshalb die Wahl auf hochglänzende Oberflächen. Im Spritzgießprozess hergestellte Kunststoffbauteile sind für diese Anwendungen prädestiniert. Doch ihre Herstellung ist meist nicht ganz so einfach.

Perfektes Zusammenspiel gefragt

Sowohl Kunststoffverarbeiter als auch Werkzeugbauer wissen um die Herausforderungen im Umgang mit Hochglanzoberflächen. Nur durch das Zusammenspiel eines hochwertigen Werkzeuges und eines exakt abgestimmten Spritzgießprozesses ist es möglich, das Maximum an Oberflächenqualität, das der Kunststoff bietet, auf dem Bauteil abzubilden.

Vergleich gestartet

Im Projekt hat die Hochschule Schmalkalden einen Formeinsatz mit zwei Re-

ferenzoberflächen entwickelt. Um einen Vergleich zu starten, polierte die Bestenlehrer GmbH anschließend eine Fläche in der Qualität B1 (Glanzpolitur mit Ra 0,03 µm), die zweite in der besten Güte B0+ (Spiegelhochglanz mit Ra 0,01 µm). Nun wurden Probekörper hergestellt und deren Oberflächenqualität mit der des Werkzeuges verglichen. Um möglichst breitgefächerte Ergebnisse zu erhalten, wurden die Kunststoffe PC, ASA, SAN, ABS, PMMA sowie ein PC/ABS-Blend für die Untersuchungen verwendet.

Mehr Glanz durch Variothermie

In einer weiteren Versuchsreihe fand die Projektgruppe heraus, dass sich durch eine variotherme Prozessführung des Werkzeuges insbesondere beim PC/ABS-Blend und auch bei anderen Kunststoffen deutlich höhere Glanzwerte erzielen lassen. „Die speziellen Hochglanz-Kunststoffe

lieferten sehr gute Resultate hinsichtlich Glanzgrad. Dennoch kann sich bei der Bauteilkonstruktion ein Blick auf alternative Materialien lohnen. Denn auch günstigere und eventuell einfacher zu verarbeitende Kunststoffe können einen durchaus guten Glanzgrad liefern. Das Entscheidende ist in jedem Fall eine gute Politur im Spritzgusswerkzeug“, fasst Geschäftsführer Marcel Bestenlehrer zusammen.

www.bestenlehrer.de
www.hs-schmalkalden.de

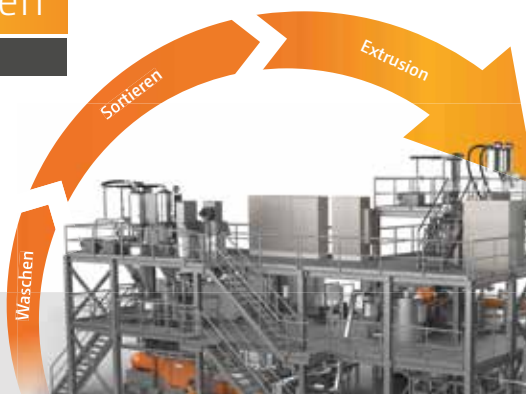


Die beiden Oberflächen, in unterschiedlichen Qualitäten poliert, im Vergleich.
 Bild: Bestenlehrer GmbH / Finamedia

Integrierte RecyclingLösungen

Für eine bessere Zukunft

- Optimierte Extrusionsanlagen und Systemkomponenten für Kunststoffrecycling
- Umfassendes verfahrenstechnisches Know-how für effiziente Kreislaufwirtschaftskonzepte
- Inline-Prozesskontrolle



Leistritz
 EXTRUSION TECHNOLOGY

Erleben Sie
 Leistriz live:
 FAKUMA
 12. – 16. Oktober 2021
 Halle A6, Stand 6302



extruders.leistritz.com

Innovations
 made in Germany

Gleiche Chancen für alle Generationen

Die voranschreitende Digitalisierung hat die Arbeitswelt verändert. Wer den Anschluss nicht verlieren möchte, muss am Puls der Zeit bleiben. Das EU-Projekt „eDigiStars“ will Arbeitnehmer der Generation 50+ fit für die digitale Transformation machen.

Mit vorerst drei entwickelten Tools soll es gelingen, älteren Arbeitnehmern digitale Zukunftsperspektiven zu geben.

POWERYOU Tool

Mit gezielten Maßnahmen sollen Arbeitsämter, NGOs oder Verbände Menschen im Alter von über 50 Jahren motivieren, am Ball zu bleiben und digitale Kompetenzen zu erlernen. Wertvolles Know-how älterer Beschäftigter bleibt so auch länger erhalten, ist die Projektgruppe überzeugt.

CAMPUS Tool

Schlüssel zum Erfolg ist nach Ansicht von Experten eine adäquate und bedarfsgerechte Qualifizierung. Deshalb hat die Projektgruppe die Bedarfe in der jeweiligen

EU-Region erhoben und analysiert. Als Konsequenz daraus werden ab Herbst 2021 in Zusammenarbeit mit anerkannten Bildungsinstituten bereits existierende Weiterbildungsangebote adaptiert, um bei älteren Kursteilnehmern die bestmöglichen Lernerfolge zu erzielen.

LABEL Tool

Und schließlich soll es ein eigens entwickeltes Zertifikat geben, das ältere Arbeitnehmer nach erfolgreicher Qualifizierung auszeichnet. Es soll in der Arbeitswelt als anerkannter Nachweis für die Aneignung digitaler Skills dienen. Deshalb wird im Projekt auch Bezug auf den europäischen Referenzrahmen für digitale Kompetenzen genommen. Er gibt vor, was es bedeutet, digital kompetent zu sein.

Erfolg sicherstellen

„Wir arbeiten eng mit der Industrie zusammen, um auch von dieser Seite eine klare Vorstellung von den Anforderungen zu bekommen, die für eine qualitativ hochwertige Ausbildung unerlässlich sind. Ein regelmäßiger Dialog zwischen allen beteiligten Partnern und Interessensgruppen wie z. B. Unternehmen, politischen Entscheidungsträgern, Bildungsanbietern und Arbeitsämtern sichert einen nachhaltigen Erfolg vor allem für die Arbeitnehmer der Generation 50+“, betont Projektleiterin Timna Reisenberger vom Kunststoff-Cluster.



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 Farbwechslerverhalten
- Ideal für hochfachige Systeme
- Leckagefrei

www.hasco.com



Built to Innovate.



KC-Schulungen 4. Quartal 2021

21. Okt.	KC-Tagesschulung „Datenblattkennwerte – Ermittlung und Interpretation“ TCKT GmbH, Wels
11. Nov.	KC-Tagesschulung „Alterungsverfahren von Kunststoffen – Werkstoffauswahl, Prüfung und Qualifizierung“ Gasthaus Fischer, Marchtrenk
25. Nov.	KC-Tagesschulung „Expertenwissen Spritzguss“ Bildungshaus Schloss Puchberg, Wels
1. Dez.	KC-Tagesschulung „Reaktive Extrusion und Compoundierung“ EHG Ennshafen GmbH, Enns

KC-Veranstaltungen 4. Quartal 2021

11. + 12. Nov.	LIT Factory Symposium 2021 LIT Factory / JKU Linz
17. Nov.	KC-Treffpunkt Kunststoffrecycling online
2. Dez.	KC-Treffpunkt Kunststoffrecycling online

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



LIT Factory Symposium 2021

Das Linz Institute of Technology (LIT) veranstaltet am 12. November das LIT Factory Symposium 2021. Dort werden wissenschaftliche Ergebnisse präsentiert und Highlights in Live-Vorfürungen demonstriert.

Besucher können die Highlights der mehr als 1.500 m² großen Pilotfabrik an der JKU live erleben: die neue Leichtbau-Fertigungstechnologie, vernetzte Anlagen, smarte Digitalisierung in Verbindung mit der LIT Factory Datenplattform und das Smart Quality Lab für die Wiederverwertung von Kunststoffen. Daneben bleibt ausreichend Zeit für Diskussionen mit Experten und um neue Kontakte zu knüpfen.

Spannende Vorträge

Die Vorträge sind allesamt spannend – es geht dabei um die Digitalisierungslösung der LIT Factory oder die Entwicklung Digitaler Zwillinge ebenso wie um die Modellbildung und Simulation. Außerdem werden das Re- und Upcycling von Kunststoffen, Möglichkeiten der Digitalisierung bei der Bauteilauslegung und die Darstellung konkreter nutzenstiftender Use Cases zur Digitalen Transformation näher betrachtet.

Sprecher und Experten vor Ort zu diesen Themen sind u. a. Stefan Engleder, CEO von ENGEL, Robert Machtlinger, Geschäftsführer der FACC und Manfred Hackl, CEO der EREMA Group.

Live-Demos zeigen Highlights

Die Live-Vorfürungen behandeln unterschiedliche Schwerpunkte. Eines dieser Kernthemen ist das Produktionssystem für die Fertigung rezyklierbarer endlosfaserverstärkter Leichtbauteile mit Extrusions- und Spritzgießtechnologien. Außerdem steht das mechanische Recycling von Kunststoffen im Fokus, dessen Prozesskette vor Ort untersucht wird. Im Locomotion Lab werden menschliche Bewegungsabläufe analysiert. Mit automatisierten 3D-Drucktechnologien werden personalisierte Leichtkomponenten für Anwendungen auf dem Gebiet der Bewegungsunterstützung z. B. für am Körper tragbare Roboter (Exoskelette) entwickelt.

Mehr Infos & Anmeldung:

