

KC aktuell

Ausgabe 3 - September 2017



3D-Druck im Wandel

Neueste Trends und Herausforderungen
im Bereich der generativen Fertigung

ab Seite 3

fotofabrika / Fotolia

**Liebe Cluster-Partner,
sehr geehrte Damen und Herren!**

Schneller heißt die Herausforderung im Zeitalter der Digitalisierung. Günstiger bei höchsten Qualitätsansprüchen, diese sind vorausgesetzt. Das stellt die produzierenden Unternehmen und viele unserer Partner vor große Herausforderungen. Die Komplexität der F&E-Aufgaben sowohl in der Bauteilentwicklung als auch in der Verfahrenstechnik wird immer höher und ist oft nicht mehr branchenspezifisch zu lösen. Abhilfe bieten cross-sektorale Kompetenzkooperationen. Der Kunststoff-Cluster ist die zentrale Anlaufstelle dafür und begleitet mit der Leichtbauplattform A2LT, der Initiative Smart Plastics, dem Biopolymerteam, der Compounding-Plattform und – jetzt ganz aktuell – im Bereich „Additive Fertigung“ branchenübergreifende Kooperationen. Mehr dazu ab Seite 3.

Ein Leuchtturmprojekt zur Digitalisierung der Kunststoffbranche wurde nun mit der „LIT Factory“ gestartet, wo rund um das Institut für Polymer Extrusion und Compounding (IPEC) an der JKU unter der Leitung von Professor Jürgen Miethlinger an den Zukunftsthemen der Kunststoffverarbeitung vom Rohstoff bis zum Recycling industriennah geforscht wird. Mehr dazu auf Seite 23. Auch in der „Initiative Upper Cycling Austria“ gestalten Industriepartner aus dem Kunststoff- und dem Cleantech-Cluster konkrete Umsetzungen einer nachhaltigen regionalen Kunststoff-Kreislaufwirtschaft.

Wir laden Sie ein, gemeinsam diese Herausforderungen für unsere Branche zu bearbeiten und freuen uns auf unser heuriges Branchen-Highlight, den Polymerkongress am 5. und 6. Dezember in Wels, bei dem wir für Sie kompakt hochinteressante Technologietrends aus Wissenschaft und Industrie aufzeigen und bei dem heuer erstmals Leitbetriebe der Region bei Betriebsbesichtigungen exklusive Einblicke ermöglichen.

PS: Für alle, die in diesem Editorial ein neues Gesicht wahrgenommen haben: Mag. Elmar Paireder, der das Linzer Büro des Kunststoff-Clusters die letzten drei Jahre in Doppelfunktion gemeinsam mit dem Mechatronik-Cluster geleitet hat, übergibt die Aufgabe mit 1. September an Ing. Wolfgang Bohmayr. Als langjähriger Projektmanager im Kunststoff-Cluster kennt Ing. Wolfgang Bohmayr die Unternehmen im Kunststoff-Cluster wie kaum ein anderer und freut sich deshalb besonders, die Kunststoff-Branche gemeinsam mit Ihnen künftig zu gestalten.



Mit besten Grüßen

Wolfgang Bohmayr *Bleier Harald*

Ing. Wolfgang Bohmayr
Cluster-Manager,
Büro Linz

Ing. Harald Bleier
Cluster-Manager,
Büro St. Pölten



3D-Druck am laufenden Band. Durch den Fördergurt ist auch die Produktion von endlosen Bauteilen möglich. Bild: Blackbelt 3D BV

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNOLOGIEN	KC-NEWS	VERANSTALTUNGEN
Impressum	Energy Globe	KC-Fachtagungen
3D-Druck im Wandel	Neue Technikstandort Website	Schulungen des KC
AM in der Radioonkologie	A2LT mit neuem Sprecher	4. Int. Polymerkongress
EVO-tech, Bernstein		
Spritzgießen, Arburg		
FMV, ifw		
Interview KC-Beirat Thilo Üblagger		
TEAMwork, Senoplast, BMC		
IKV Aachen: Extrusionsprägen		
Greiner Extrusion Group		
	KOOPERATIONEN	
	Multimodaler Transport	
	Upcycling im Serienbetrieb	
	Projekt „ecoprint.at“	
	LIT Factory	



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. Die Träger des Kunststoff-Clusters sind die Business Upper Austria – 00 Wirtschaftsagentur GmbH und ecoplus.Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH. **Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:** Business Upper Austria – 00 Wirtschaftsagentur GmbH, **Redaktionsadresse:** Hafnerstraße 47-51, 4020 Linz, **Telefon:** +43 732 79810-5115, **Fax:** +43 732 79810-5110, **E-Mail:** kunststoff-cluster@biz-up.at, www.kunststoff-cluster.at.
Für den Inhalt verantwortlich: DI (FH) Werner Pammlinger, MBA, **Redaktion:** Ing. Wolfgang Bohmayr, DI Hermine Wurm-Frühaufer, **Grafik/Layout:** Agentur Timber. **Bildmaterial:** alle Bilder, wenn nicht anders angegeben: Business Upper Austria – 00 Wirtschaftsagentur GmbH/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.

Den Kinderschuhen entwachsen

3D-Druck im Wandel

Von Peter Dunzendorfer

Bereits in den 80er Jahren entwickelte Chuck Hull ein Gerät, welches Material schichtweise additiv auftrug und so zu einem dreidimensionalen Objekt formte. Dieses Verfahren, genannt Stereolithographie (SLA), stellte damals wie auch noch heute eine innovative Alternative zu konventionellen Fertigungsmethoden dar. Lange Zeit blieben diese und ähnliche additive Technologien für die große Masse verborgen. Additive Fertigungsverfahren erlebten erst in den frühen 2000er Jahren mit der Fused Filament Fabrication (FFF)-Technologie einen Aufschwung. Heute werden diese Technologien umgangssprachlich als 3D-Druck zusammengefasst und haben sich kontinuierlich weiterentwickelt. Neben den beiden genannten gibt es mittlerweile noch weitere, wie z.B. das pulverbasierende selektive Lasersintern (SLS) oder die Polyjet/Multijet (PJ/MJ)-Technologie, die ein Flüssigpolymer auf die Oberfläche aufträgt, mittels UV-Licht aushärtet und so zu einer starren Schicht formt.

Wachstum ungebrochen

Die jährliche Wachstumsrate des gesamten 3D-Druck Marktes betrug in den letzten Jahren um die 25% (Quelle: Wohler) und dieser Trend soll sich auch fortsetzen. Wöchentlich werden Neuerungen in Technologie, Anwendung oder Material präsentiert. Die großen Produzenten aus Auto- und Flugzeugbauindustrie setzen vermehrt auf 3D-Druck und fördern so die Entwicklung von immer besseren und schnelleren Technologien, wobei im Kunststoffbereich ein besonderer Fokus auf der Erzeugung von Festigkeiten und Oberflächen, vergleichbar mit jenen im Spritzguss, liegt.

Geschwindigkeit als Manko

Eines haben diese Technologien jedoch gemeinsam: Sie sind noch zu langsam, um für die Massenproduktion wirtschaftlich zu sein. Heute benötigen 3D-Drucker je nach Bauteilgröße, Füllichte bei Vollkörpern und Genauig-

keit zwischen einigen Minuten und mehreren Stunden. Umso genauer ein 3D-Drucker arbeitet, also je geringer die gedruckte Schichthöhe ist, desto länger dauert folglich der Ausdruck des gesamten Bauteils. Bisher wurden diese additiven Fertigungsmöglichkeiten für die Kleinserienproduktion eingesetzt, sofern Festigkeit, Oberflächenbeschaffenheit und Bauteilgröße keine ausschlaggebenden Kriterien waren.

Hochsteife Bauteile möglich

Der schichtweise Aufbau eines 3D-Modells stellt für das gesamte Bauteil einen Nachteil dar, verglichen mit Bauteilen aus konventioneller Fertigung, da durch die Schichtbauweise der bisherigen Kunststoff 3D-Druck-Technologien ein anisotropes Bauteilverhalten entsteht. Moderne Technologien, wie z.B. das von Hewlett Packard entwickelte Verfahren Multi Jet Fusion (MJF) oder Augmented Polymer Deposition (APD) von Rize Inc., werben

in Datenblättern mit isotropen Bauteilverhalten. Auch im FFF-Bereich gibt es Ansätze, um diese räumlich unabhängigen Materialeigenschaften zu erreichen. Dies erweitert das Anwendungsspektrum des 3D-Druckes auf funktionelle Kunststoff-Bauteile. Berichten zufolge soll durch Einsatz von Plasma eine Bauteilfestigkeit von 95% eines Spritzguss-Bauteils erreicht werden können (FuseBox). Auch der Einsatz von kurzfaserverstärkten Filamenten und auch die Composite Filament Fabrication (CFF) Technologie, die eine Endlos-Kohlefaser in die Schichten miteindrückt, hat gezeigt, dass hochsteife Konstruktionen mittels 3D-Druck bereits möglich sind.

Verbesserte Oberflächen

Auch die Verbesserung der Oberflächenbeschaffenheit des gedruckten Bauteils ist seit einigen Jahren ein zentrales Thema. Mittlerweile existieren Nachbearbeitungsstationen für FFF- oder auch SLA-3D-Drucker. Auch die Hersteller industrieller Drucker berücksichtigen diesen Trend und bieten dementsprechende Stationen für ihre Drucker an. Geringe Schichthöhen führen zu einer besseren Oberflächenbeschaffenheit.

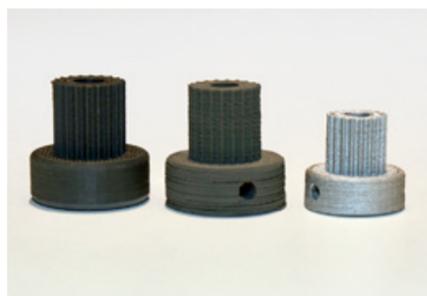
Bauteilgröße

Ein weiteres Begrenzungskriterium ist die Bauteilgröße. Zwar gibt es heute schon Anbieter, die Großmaschinen für Teile im Meterbereich anbieten, jedoch finden diese noch keine breite Anwendung. Bemerkenswert ist

die Errungenschaft eines Druckerkonzepts im Desktop-Format, die die Längsachse durch ein Förderband ersetzt. Somit ist die Fertigung von Bauteilen möglich, die theoretisch unendlich sind, solange die Materialzufuhr gewährleistet ist.

Stützstrukturen vermeiden

Stützstrukturen sind, wie der Name schon sagt, für die Objekterstellung als Unterstützung von darüber liegenden Schichten oftmals nötig. Diese Strukturen entfallen zum Beispiel bei pulverbasierenden additiven Fertigungsverfahren, da das nicht ausgehärtete Pulver als Stütze genügt. Doch auch hier reduzieren innovative Weiterentwicklungen diesen zusätzlichen Aufwand an Zeit und Material, beispielsweise ein FFF-Drucker von Blackbelt 3D, dessen Extrusionseinheit in einem bestimmten Winkel zur Bauebene bewegt wird, und der somit frei schwebende Strukturen problemlos fertigen kann. Ein weiterer Ansatz sind 5-Achsen-Roboterarme, die sowohl den Druckkopf als auch das Bauteil selbst in alle Richtungen schwenken können und somit Stützstrukturen vermeiden und bevorzugte Orientierungen fertigen können. Hier gibt es jedoch noch Probleme die Genauigkeit im Mikrometerbereich zu garantieren.



Drei Stufen eines Metall-Bauteils, gedruckt mit FFF-3D-Drucker aus dem Hause EVO-tech: Links das gedruckte Teil (Grünling), in der Mitte der Bräunling nach dem Entbindern, und Rechts das fertige Edelstahlteil. Bild: BASF

Metalldruck besonders kostengünstig

Die Firma EVO-tech aus Schörförling am Attersee setzte die Idee um, Metallteile auf Desktop-3D-Druckern herzustellen. Die Methode nennt sich Filament Metal Printing (FMP), wobei ein Metall gefülltes Filament gewöhnlich mittels FFF-Drucker verarbeitet wird, und das gefertigte Druckteil (Grünling) anschließend katalytisch entbindert wird (Braunteil), um es im anschließenden Sinterprozess in den finalen Zustand als reines Metallbauteil zu bringen. So lassen sich Metallteile kostengünstig additiv fertigen, die sonst nur mit wesentlich teureren Metall-3D-Druckern möglich sind.

Trotz aller Einschränkungen und Herausforderungen, die es mit den unterschiedlichen 3D-Druck Technologien noch gibt, existieren bereits Ansätze für eine Massenproduktion. Wie im Bild auf Seite 3 gezeigt, ist es durch den Fördergurt möglich mit dem Blackbelt 3D-Drucker auch Serienproduktion durchzuführen. Die großen Unternehmen wie Stratasys und 3DSystems, aber auch mittlere Player am Markt wie Formlabs oder Ultimaker, bieten Konzepte für die Massenproduktion an, sogenannte Produktionszellen. Hier werden mehrere Drucker in einem System zusammengefasst und automatisiert, sodass die Drucker durchgehend in Betrieb sein können. So gelang es, den ROI von 3D-Druckanlagen deutlich zu erhöhen.

Abschließend sei gesagt, dass die Entwicklungen der 3D-Drucktechnologien vermutlich noch einige innovative Erneuerungen benötigen, um Produkte alle Größen, Farben und Materialien schnell zu fertigen. Verschiedene Forschergruppen entwickeln regelmäßig neue Ansätze, wie z.B. Ultraschall Manipulation, die additive Fertigung weiter revolutionieren können.

Tipp

Am 25. Oktober 2017 findet ein Kick-Off Meeting für eine ERFA-Runde zum Thema „Generative Fertigung“ statt. Besprochen werden die neuesten Trends und Herausforderungen für Industrie im Bereich der generativen Fertigung. Die Teilnahme ist kostenlos, eine Anmeldung ist Voraussetzung. Nähere Infos unter:

www.kunststoff-cluster.at/kooperationen/erfahrungsaustausch/

Der Autor:

DI Peter Dünzendorfer, BSc. ist Projektmanager im Kunststoff-Cluster und beschäftigt sich seit 2010 intensiv mit dem Thema Generative Fertigung. Durch seine praktische Erfahrung im Umgang mit verschiedenen Systemen und seiner Aktivität als Technologie-Beobachter hat er einen guten Überblick über die ganze 3D-Druck Landkarte. Tel.: +43/ 664 / 848 1281, E-Mail: peter.dunzendorfer@biz-up.at

Additive Manufacturing in der Radioonkologie

Gastbeitrag der Johannes Kepler Universität Linz – Institute of Polymer Product Engineering (IPPE) und Ordensklinikum Linz GmbH Barmherzige Schwestern

Erfolgreiche Strahlentherapie zur Bekämpfung von Tumoren erfordert höchste Präzision. Besonders im Bereich des Kopfes ist es wichtig, durch geeignete Masken die bestmögliche Fixierung des Kopfes der Patienten zu gewährleisten, um möglichst keine gesunden Zellen zu zerstören. Durch die Entwicklung einer 3D-gedruckten, genau an den Kopf angepassten personalisierten Patientenbefestigung soll die Fixierungsgenauigkeit verbessert und der Patientenkomfort beträchtlich gesteigert werden.



Istzustand: Ein heißes thermoplastisches Netz wird über das Gesicht gespannt und muss 40 Minuten unter Bewegungsblockierung des Kopfes aushärten. Bild: IPPE

Aufgrund der jährlich steigenden Anzahl von Tumorerkrankungen gewinnt die Strahlentherapie mehr und mehr an Bedeutung. Der Fertigungsprozess der Hochpräzisionsmasken zur Fixierung des Kopfes für die stereotaktische Strahlentherapie bereitet besonders Kindern und klastrophobischen Patienten Probleme. Dabei wird ein heißes thermoplastisches Netz über das Gesicht des/r Patienten/in gespannt und muss 40 Minuten, unter Bewegungsblockierung des Kopfes, aushärten. Im Rahmen einer Masterarbeit am Institute of Polymer Product Engineering der Johannes Kepler Universität (IPPE | JKU) wurde von DI Matthias Schmid in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Radio-Onkologie des Ordensklinikum Linz Barmherzigen Schwestern eine für Patienten maßgeschneiderte, 3D-gedruckte Maske entwickelt.

Entwicklung der 3D-gedruckten Maske

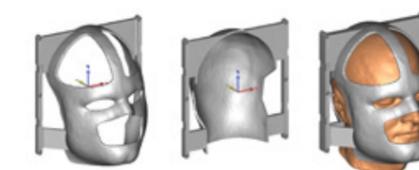
Basierend auf MRT-Bildern wurde ein virtuelles Kopfmodell erstellt. Daraus wurde die Negativform des Gesichtes gewonnen, womit die virtuelle personalisierte Maske erstellt werden konnte. Dieses virtuelle Maskenmodell wurde im Rahmen der Masterarbeit mit dem Material ABS anhand des Prinzips "Fused Filament Fabrication (FFF)" 3D-gedruckt (sponsored by EVO-tech GmbH). Um die Performance der neuen Maske hinsichtlich Fixierung und Komfort zu überprüfen, wurden eine Finite Elemente Simulation durchgeführt und der Anpressdruck zwischen Maske und Gesicht an wichtigen Fixierungspunkten gemessen. Zusätzlich wurde die Genauigkeit des 3D-Druckers anhand von Reverse Engineering getestet. Dazu wurde die Maske eingescannt und mit dem virtuellen Modell verglichen. Zuletzt wurde auch ein Kostenvergleich zwischen konventioneller und 3D-gedruckter Maske erstellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Patientenkomfort bei der 3D-gedruckten Maske um ein Vielfaches gesteigert werden kann, verglichen mit dem konventionell verwendeten System. Die 3D-gedruckte Maske kann in Abwesenheit des/r Patienten/in gefertigt werden und ermöglicht

zusätzlich, sensible Organe, wie Augen, Nase und Mund, frei zu lassen. Die Fixierungsgenauigkeit ist an wichtigen Stellen wie z.B. am Kinn gegeben, kann jedoch für zukünftige Prototypen weiter optimiert werden. Der FFF-Drucker ermöglicht eine ausreichend hohe Druckqualität. Mit Hilfe der Kostenanalyse wurde evaluiert, dass die Gesamtkosten durch die Druckdauer beeinflusst wird, welche wiederum von der Höhe der Druckschichten abhängig ist. Im Laufe der Jahre würde sich der Umstieg auf 3D-gedruckte Stereotaxi-masken jedenfalls nicht nur in Bezug auf Patientenkomfort, sondern auch kostenmäßig rentieren. Bevor jedoch das neue System an Patienten angewendet werden kann, sind noch weitere Studien notwendig, um die Medizinprodukte-Anforderungen zu erfüllen.

Über das Institut

Das Institute of Polymer Product Engineering beschäftigt sich intensiv mit der Bauteilauslegung, Bauteilprüfung und der Simulation von Kunststoffbauteilen. Mehrere nationale sowie internationale Projekte wurden als Konsortialleiter oder Projektpartner erfolgreich abgeschlossen. Das Institute für Polymer Product Engineering (IPPE) wurde im Rahmen des Polymer Science and Engineering Programms der JKU im Jahr 2009 gegründet und ist auf den Gebieten Lehre, Forschung und Dienstleistung für die Kunststoffindustrie tätig.



Zukunftsaussicht: Das virtuelle Maskenmodell wird in völliger Abwesenheit des/r Patienten/in erstellt und anhand des Prinzips "Fused Filament Fabrication (FFF)" 3D-gedruckt. Bild: IPPE

Kooperationspartner und Autoren:

Univ.-Prof. Dr. mont. Zoltan Major
DI Veronika Berger, DI Matthias Schmid
Institute of Polymer Product Engineering IPPE, JKU
www.jku.at/ippe
Prim. Univ.-Prof. Dr. Hans Geinitz
DI Dr. Tanja Etzelstorfer
Ordensklinikum Linz GmbH Barmherzige Schwestern
www.bhslinz.at



Ein Fördergurt ermöglicht die Produktion von endlosen Bauteilen. Bild: Blackbelt 3D BV

EVO-tech präsentiert neue Technologie für kostengünstigen Metalldruck

Filament Metal Printing (FMP) ist ein weltweit neues Verfahren für die additive Fertigung von Werkstücken aus Metall. BASF hat das Filament Ultrafuse 316LX entwickelt und EVO-tech produziert dafür die 3D-Drucker "EVO-lizer", welche natürlich auch von BASF eingesetzt werden.

Kürzlich präsentierte EVO-tech die Weltneuheit am Unternehmenssitz im oberösterreichischen Schörfing zum ersten Mal einer breiten Öffentlichkeit. Geschäftsführer Markus Kaltenbrunner: „Gemeinsam mit BASF ist uns eine Lösung gelungen, die dem Anwender eine Reihe von Vorteilen bringt. So etwa betragen die Investitionskosten für unseren FFF-Drucker EVO-lizer weniger als 10 Prozent von dem, was bislang in einen Metalldrucker investiert werden musste.“



Der FFF-3D-Drucker aus dem Hause EVO-tech: EVO-lizer. Bild: EVO-tech GmbH

Professioneller Metalldruck auch im Büro

FMP vereinfacht auch das Prozesshandling, weil das Metallpulver mit einem Polymer im Filament gebunden ist, das der EVO-lizer druckt. Der geschlossene Bauraum sowie die

Aktivkohlefilter des Geräts sorgen für eine leise Fertigung sowie für saubere Luft. Dadurch soll Metalldruck auch im Büro möglich sein.

Ein Vorteil für Unternehmen wie Designbüros oder Entwicklungsabteilungen ohne eigene mechanische Fertigung.

EVO-tech erster Vertriebspartner von BASF

Als weiteren Benefit bezeichnet EVO-tech die Möglichkeit, Hohlräume in Werkstücke zu integrieren. Zum Beispiel komplexe Strukturen für Kühlkanäle oder Wabenstrukturen für Werkstücke in Leichtbauweise. Markus Kaltenbrunner: „Die Zusammenarbeit mit BASF geht auch in Zukunft weiter. Ab sofort sind wir erster Partner von BASF für den Vertrieb von FMP in den DACH-Staaten.“

www.evo-tech.eu



Metalldruck mittels Filament Metal Printing (FMP). Bild: BASF

3D-Druck Spezialist liefert Produkte von morgen

Bernstein™ ist ein führendes 3D-Druck-Unternehmen mit Sitz in Linz. Mit der Erfahrung aus über 40 Jahren industrieller Fertigung von Highend-Produkten und der Fachkompetenz des Vater-Sohn-Gespans, Klaus und Jakob Schmied, hat sich das innovative Unternehmen als erste Anlaufstelle für additive Fertigung positioniert.



Die weiche 3D-gedruckte Haut der AIRSKIN® wurde in intensiver und monatelanger Zusammenarbeit von Bernstein™ mit Blue Danube Robotics entwickelt. Bild: Bernstein

Der Fokus richtet sich dabei auf die Entwicklung und serielle Fertigung vollfunktionaler Produkte für die industrielle Anwendung. Seit seiner Gründung 2014 ist das Unternehmen auf 15 Mitarbeiter angewachsen, welche auf-

geteilt auf zwei Standorte – Linz, OÖ und Hohenrich, NÖ – an den Produkten von morgen arbeiten. Zertifiziert nach dem internationalen Standard ISO 9001 bietet Bernstein seinen Kunden Qualität und Service auf allerhöchster

Stufe und setzt somit neue Standards in der additiven Fertigung.

3D-gedruckte Haut für Roboter

Das neueste Kundenprojekt von Bernstein™ ist AIRSKIN®, eine Weltneuheit, entwickelt gemeinsam mit dem Wiener Hightech Start-Up Blue Danube Robotics. AIRSKIN® ist ein intelligentes, kollaboratives System, das die Zusammenarbeit von Mensch und Roboter ermöglicht, indem es Roboterarme bei Berührung zum sofortigen Stillstand bringt. Die hohe Bauteilkomplexität der 3D-gedruckten Patches, der vielschichtige Entwicklungsprozess, sowie die kontinuierliche Optimierung des Systems sprechen für den Einsatz additiver Fertigung. So gelingt es, AIRSKIN® ab Losgröße 1 bis hin zu großen Serien mittels selektivem Laser Sintern zu fertigen. „Die weiche 3D-gedruckte Haut der AIRSKIN® wurde in intensiver und monatelanger Zusammenarbeit von Bernstein™ mit Blue Danube Robotics entwickelt. Mit AIRSKIN® ist es gelungen, eine Benchmark in der additiven Fertigung für industrielle Anwendung zu setzen“, erklärt Jakob Schmied, CEO von Bernstein Innovation GmbH.

www.bernstein-innovation.com

QUALITÄT KNOW-HOW
MASCHINEN TECHNOLOGIEN
**HEIMAT DES
SPRITZGIESENS**
MARKTFÜHRERSCHAFT
LEIDENSCHAFT WEITBLICK
INNOVATION

Fakuma
17.-21.10.2017
Halle A3, Stand 3101
Friedrichshafen,
Deutschland

WIR SIND DA.

Seitdem sich ARBURG mit dem Spritzgießen beschäftigt, geschieht das mit dem Anspruch, die Heimat dieses Verfahrens zu sein. Weil es in unseren Genen liegt, können wir gar nicht anders, als uns mit kompromissloser Konsequenz und Hingabe der Weiterentwicklung und Perfektionierung des Spritzgießens zu widmen. Dabei haben wir immer ein Ziel vor Augen: Ihren Erfolg.
www.arburg.at

ARBURG

Eberhard Lutz, Geschäftsführer Arburg Österreich

Einblicke in aktuelle Themen des Spritzgießens, Arburg-Neuheiten und Highlights in der Kunststoffverarbeitung



Eberhard Lutz, Geschäftsführer Arburg Österreich. Bild: ARBURG

Als einer der weltweit führenden Maschinenhersteller für die Kunststoffverarbeitung ist Arburg die Nähe zu seinen Kunden besonders wichtig. Dafür steht das aktuelle Markenversprechen „Wir sind da.“ Es beschreibt, dass Arburg immer genau da ist, wo seine Kunden und Partner sind – regional, technologisch, aber auch mental und physisch. In Österreich ist das deutsche Familienunternehmen seit 2010 mit einer eigenen Niederlassung in Wien präsent und seit 2014 mit einem Technology Center in Micheldorf in einer der führenden Kunststoffregi-

onen. Mit dem Vertriebs- und Serviceteam direkt vor Ort setzt Arburg zahlreiche Projekte erfolgreich um.

Neue Maschinen, neues Design, neue Steuerung

Die neuen großen Spritzgießmaschinen von Arburg stoßen bei den österreichischen Kunststoffverarbeitern auf große Resonanz. Allen voran der Allrounder 1120 H, der das Schließkraftspektrum um 30 Prozent auf nun 6.500 kN erweitert und ab Oktober 2017 weltweit erhältlich ist. Den nächsten Schritt in Richtung zukunftsweisendes neues Arburg-Design und neuer Gestica-Steuerung wird auf der Fakuma 2017 der hybride Allrounder 920 H mit 5.000 kN Schließkraft machen.

Neben moderner Farb- und Formgebung zeichnet sich das Design vor allem durch größere Funktionalität und deutlich bessere Ergonomie aus. Die zukunftsweisende Gestica-Steuerung mit ihrem hochauflösenden Full-HD-Bildschirm und industrietauglicher Multi-Touch-Technik entspricht dem Design und der Handhabung smarter mobiler Endgeräte.

Schnellläufer für die Verpackungsindustrie

Ein Bereich, in dem Arburg in Österreich derzeit deutliche Wachstumspotenziale erschließt, ist die Verpackungsindustrie. Für anspruchsvolle Anwendungen in dieser Branche sind die hybriden und elektrischen Hochleistungsmaschinen der Baureihen Hidrive und Alldrive in Packaging-Ausführung ausgelegt. So produziert z. B. eine hybride Fertigungszelle rund um einen hybriden Allrounder 570 H in einer Zykluszeit von weniger als zwei Sekunden je vier IML-Becher.

Seit kurzem hat Arburg eine weitere Baureihe speziell für schnelllaufende Anwendungen mit Würfeltechnik im Programm: Die Allrounder Cube, die es mit Schließkräften von 2.900 und 4.600 kN gibt.



6.500 kN Schließkraft, neues Design, neue Gestica-Steuerung: Arburgs neue hybride Großmaschine Allrounder 1120 H ist ab der Fakuma 2017 erhältlich. Bild: ARBURG

Neuheiten in der industriellen additiven Fertigung

Das Potenzial der industriellen additiven Fertigung von Funktionsbauteilen einzeln oder in Kleinserien erschließt der Freeformer. Sein großer Vorteil ist, dass er auf Basis von qualifizierten Standardgranulaten arbeitet. Zu aktuellen Produktbeispielen zählen Greifer aus PA und TPE, Luftkanäle aus einem für die Luft- und Raumfahrt freigegebenen PC, Elektronikteile mit Flammenschutz sowie Implantate aus medizinischem PLA. Neu ist zudem die Verarbeitung von PP und das speziell für diesen Werkstoff entwickelte Stützmaterial armat 12.

Industrie 4.0 praxisnah

Mit über 30 Jahren Erfahrung in Industrie 4.0 bzw. in der vernetzten und flexibel automatisierten Produktion veranschaulicht Arburg, wie sich Kundenwünsche online in den laufenden Prozess des Spritzgießens einbinden lassen. Ein Beispiel dafür ist die praxisnahe neue Industrie-4.0-Anwendung „Spannseile“ für die flexible Spritzteilefertigung in Losgröße 1, wie sie auch für die Kabelkonfektionierung in der Automobilindustrie zum Einsatz kommen könnte. Der Kunde kann zwischen unterschiedlich langen elastischen Spannseilen und verschiedenen Endstücken wählen und seinen Auftrag direkt erfassen lassen, bevor ein vertikaler Allrounder 375 V mit Sechs-Achs-Roboter den gewünschten Gummispanner erzeugt.

Diese Anwendung sowie die neuen Großmaschinen, Aktuelles aus der industriellen additiven Fertigung, Turnkey-Anlagen und innovative Anwendungen zeigt Arburg auch auf der Fakuma 2017 in Halle A3, Stand 3101.

Über Arburg

Das deutsche Familienunternehmen Arburg gehört weltweit zu den führenden Maschinenherstellern für die Kunststoffverarbeitung. Das Produktportfolio umfasst Allrounder-Spritzgießmaschinen mit Schließkräften zwischen 125 und 6.500 kN, den Freeformer für die industrielle additive Fertigung sowie Robot-Systeme, kunden- und branchenspezifische Turnkey-Lösungen und weitere Peripherie. Produziert wird ausschließlich im deutschen Stammwerk in Loßburg. Von den insgesamt rund 2.700 Mitarbeitern sind rund 2.200 in Deutschland beschäftigt, weitere rund 500 in den weltweiten Arburg-Organisationen.

www.arburg.com



Für den Anwendungsbereich Raum- und Luftfahrt fertigt ein Freeformer exemplarisch Luftkanäle aus einem speziell zugelassenen PC. Bild: ARBURG

TEREZ® GT3

FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE IN DER METALLSUBSTITUTION

TER Plastics
auf der Fakuma
Halle B1
Stand 1206

- Herausragendes Festigkeitsniveau auch im konditionierten Zustand
- Unerreichte Bruchdehnungseigenschaften
- Extrem hohe Steifigkeit auch im konditionierten Zustand
- Sehr gute Verarbeitbarkeit

40
JAHRE
1977-2017

www.terplastics.com

TER Plastics
POLYMER GROUP



ifw ist Spezialist für Hightech-Spritzgießwerkzeuge

Im Jahr 1969 gegründet, entwickelte sich die ifw in Micheldorf in den mittlerweile fast 50 Jahren ihres Bestehens zu einem weltweit erfolgreichen und technologisch führenden Anbieter von Präzisions-Spritzgusswerkzeugen für Kunststoff-Rohrverbindungen.

„Seit jeher steht bei der ifw-Gruppe der Kundennutzen im Mittelpunkt unserer Entwicklungs- und Zukunftsüberlegungen. Für unsere Kunden wird es immer wichtiger, sich durch die Wahl des richtigen Werkzeugs und damit letztendlich auch den richtigen Werkzeugbauer einen oder sogar den entscheidenden Wettbewerbsvorteil zu sichern“, sagt Geschäftsführer Ing. Josef Nahrungbauer über die Perspektiven eines kompromisslos eingeschlagenen Weges.

Erfolgreich eingeführtes ifw SE-System

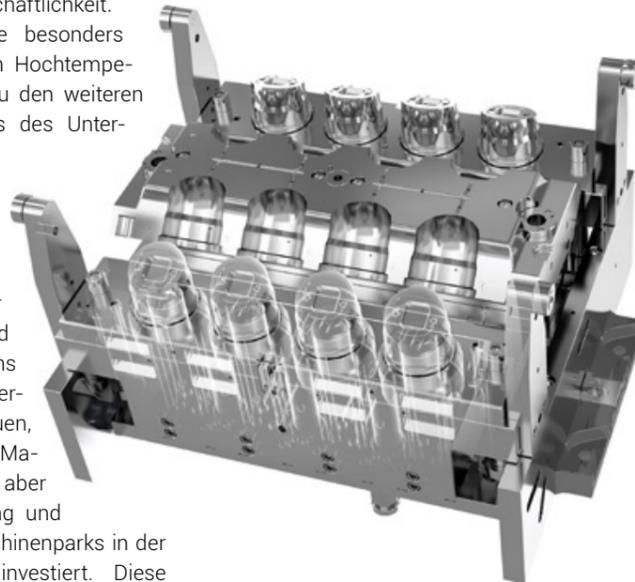
Das einfach zu handhabende Entform-System „ifw SE-System“ legt den Fokus auf Mehrkavitätenwerkzeuge. Dabei wird die benötigte Zuhaltkraft der Spritzgussmaschine verringert, die wiederum den Nutzungsgrad der eingesetzten Maschine erhöht. Verringerte Abmaße der Werkzeuge machen somit auch die Inbetriebnahme kleinerer Maschinen möglich. Und das wiederum verringert den

Kosteneinsatz je Spritzgussmaschine und spricht für deren Wirtschaftlichkeit. Werkzeugkonzepte für die besonders effiziente Verarbeitung von Hochtemperaturkunststoffen zählen zu den weiteren technologischen Highlights des Unternehmens.

Lohnfertiger für Spritzguss-Bauteile

Auch das Know-how als Lohnfertiger individueller Spritzguss-Bauteile wird über die Grenzen Österreichs nachgefragt. Um diesen Service für Kunden auszubauen, wurde in eine moderne Materialtrocknungsanlage aber auch in die Modernisierung und Erweiterung des Großmaschinenparks in der Kunststoff-Lohnfertigung investiert. Diese kann inzwischen mehr als 20 Spritzgussma-

schinen von 80 bis 3.200 Tonnen Schließkraft auf dem letzten Stand der Technik vorweisen. Das Angebot der Lohnfertigung wird dabei branchenübergreifend von der Verpackungs-, Automobil-, Fitting- und Möbelindustrie angenommen. www.ifw.at



Smartes Entform-System (ifw SE-System). Bild: ifw

FMV GmbH: Werkzeugbau und Kunststoffverarbeitung

Produkte in Bestform

Seit 2013 befindet sich FMV, der Spezialist für Formenbau und Spritzguss, im Besitz des Salzburger Familienunternehmens W&H Dentalwerk Bürmoos GmbH. Bereits mit der Errichtung des Neubaus im vergangenen Jahr wurde ein wichtiger Grundstein für künftiges Wachstum gelegt.



Produkt-Highlight: Mit dem für die Mutterfirma W&H produzierten Implantmed werden chirurgische Eingriffe in den Bereichen Implantologie, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie durchgeführt. Bild: W&H

„Unser Ziel ist es uns als bedeutender Industriepartner in der deutschsprachigen Region zu positionieren und die Kernkompetenzen in den Bereichen Formenbau und Spritzguss weiter zu stärken. Wir begleiten unsere Kunden von der ersten Idee bis hin zum fertigen Produkt“, erklärt Geschäftsführer DI (FH) Roman Seit-

weger MA. Von der Simulation, Konstruktion, dem Formenbau und dem Spritzgießen bis hin zur kompletten Assemblierung von Bauteilen, deckt FMV den gesamten Produktionsprozess ab. Die Produktion erstreckt sich von Kleinserien bis hin zu Stückzahlen in Millionenhöhe. Neben der neuerlichen Erweiterung des Maschinenparks wird in den kommenden Monaten auch in neue Systeme für die Automatisierung, Leittechnik sowie Materialförderung investiert.

Flexibilität schafft Vorsprung

Zu einem der Produkthighlights gehört das mit dem Red Dot Design Award ausgezeichnete Implantmed, ein Gerät für oralchirurgische Eingriffe, für das FMV Spritzgussformen fertigte, die Kunststoffteile produziert und auch Assemblierungen durchführt. Weitere

von FMV produzierte Komponenten kommen heute in Produkten bekannter Markenhersteller aus den Bereichen Automobil-, Motorrad-, Flugzeug- und Medizintechnik zum Einsatz. Mit der Entwicklung vom regionalen oberösterreichischen Kleinbetrieb hin zum Industriebetrieb mit aktuell 35 Mitarbeitern, hat FMV in nur wenigen Jahren ein deutliches Wachstum erfahren. Trotzdem muss die Flexibilität immer beibehalten werden davon ist Roman Seitweger überzeugt: „Wir können sehr flexibel auf Kundenwünsche eingehen und auch kurzfristig etwas umsetzen.“

www.fmv.at



Nachwuchsarbeit: „Spürnasenecke“ im Kindergarten Schachen Innviertel mit Unterstützung der FMV GmbH. Bild: FMV

Ich **biete** **heiße Lösungen.**



Sie möchten Heißkanalanwendungen optimal realisieren? Profitieren Sie von hervorragender HASCO Produktqualität, optimaler Verfügbarkeit und kompetenter Beratung.

- Einfachheit durch hohe Standardisierung
- Superschnelle Lieferung
- Variabel, flexibel, wartungsfreundlich
- Weltweiter Service inklusive

www.hasco.com

HASCO®
Ermöglichen mit System.

Fakuma, Friedrichshafen
17. - 21. Oktober 2017
Halle A2, Stand 2202



Mit
Dynamik und
Leidenschaft.



- PUR Verarbeitung
- Flexibles Schneiden
- Stanzen
- Pressen/Formen
- Thermoformen
- Kaschieren
- Umbugen
- Fügen/Kleben

Das FRIMO-Prinzip: One Stop. All Services.

Die FRIMO-Unternehmensgruppe gehört zu den weltweit führenden Entwicklern und Anbietern von Fertigungssystemen rund um die Verarbeitung von Kunststoffen. Als innovativer Technologiepartner bietet FRIMO die komplette Prozesskette, von der Beratung und dem Pre-Engineering über die Entwicklung, Konstruktion und Fertigung der Werkzeuge und Anlagen bis hin zu einem umfangreichen Angebot von After Sales Services.

Die auf den Kunden maßgeschneiderten Lösungen von FRIMO sind das Ergebnis unserer Expertise und Kreativität und haben zum Ziel, die Prozesse und Verfahren für die Herstellung hochwertiger Kunststoffkomponenten permanent weiter zu verbessern. Langjährige Technologiekompetenz, Projektkompetenz und Mitarbeiterkompetenz sind die Basis für intelligente Einzel- oder Komplettlösungen von FRIMO.

Das komplette Spektrum hochwertiger Kunststofftechnologien – weltweit

FRIMO geht das Entwicklungstempo seiner Kunden mit, indem wir nicht nur auf neue Entwicklungen reagieren, sondern sie auch aktiv mitgestalten. Durch die umfangreiche Praxiserfahrung ist FRIMO in der Lage, die Entwicklung neuer, innovativer Technologien auch für die nächste und übernächste Produktgeneration voranzutreiben. Über unser internationales Netzwerk von Technologiezentren, Produktionswerken, Verkaufs- und Servicezentren in Deutschland, Frankreich, Ungarn, China, Mexiko und den USA sowie unsere internationalen Vertretungen bieten wir das komplette Leistungsspektrum für alle FRIMO-Technologien an.

FRIMO Group GmbH | ☎ +49 (0) 5404 886 - 0 | info@frimo.com

www.frimo.com

KC-Beirat im Gespräch

„Bewusst nach Nischen suchen ist Erfolgsrezept“

Ing. Thilo Üblagger ist Geschäftsführer der k-tec GmbH mit Sitz in Radstadt und vertritt als Beirat im Kunststoff-Cluster die Interessen der Kunststoffverarbeiter, speziell im Bereich des Thermoformens. Im Interview erzählt er, wo und wie er die Zukunft für Thermoformer sieht.



KC-Beirat Ing. Thilo Üblagger. Bild: k-tec

Herr Üblagger, was sind die größten Herausforderungen, vor denen ein heimischer Thermoformer aktuell steht?

Die Thermoform-Unternehmen in Österreich sind deutlich kleiner und vor allem auf kleinere Stückzahlen fokussiert als die unserer deutschen, italienischen oder osteuropäischen Nachbarn. Wir Thermoformer sind so in Österreich noch mehr Nischenplayer. Das macht uns zu Spezialisten – und genau hier können wir am europäischen Markt besonders reüssieren.

In Zeiten mit robustem Wirtschaftswachstum fehlt es an Facharbeitern. Am wenigsten hilft jammern und so steuern wir mit allen anderen Mitteln dagegen an: Wir geben in unserer Branche fast jedem Menschen eine Chance, der Willen und Verlässlichkeit mitbringt und letztendlich schaffen wir es so auch, Mitarbeiter dauerhaft bei uns zu etablieren.

Wie ist die aktuelle Stimmungslage bei den Kunststoffverarbeitern?

Wer immer derzeit durchs Kunststoffland Österreich fährt wird bis auf ganz wenige Ausnahmen auf wirklich positive Stimmung stoßen. Es gilt also nun maximale Fahrt aufzunehmen und möglichst lange am Gas zu bleiben. Dann kommt in der Industrie bis zum EPU, vom Hightech-Spezialisten bis zum Handwerksbetrieb, auch genug an, um zu erneuern und zu investieren. Da ist bei aller Euphorie noch großer Aufholbedarf.

Mit welchen Strategien behauptet sich k-tec am (internationalen) Markt?

Wir haben mit unserem Unternehmen von Anfang an sehr langfristige Interessen angestreut und das wird auch so bleiben. Kurzfristigen Versuchungen haben wir widerstanden, schnelles Geld halten wir für eine Utopie. Alles in allem sind wir nicht sehr risikofreudig. Wir suchten am Markt bewusst nach Nischen, in denen wir nachhaltig und über viele Jahre Know-how aufgebaut haben.

Das Thermoformen verbindet man mit kleinen Serien und hoher Flexibilität. Welche Trends und Märkte sehen Sie für die Technologie des Thermoformens?

Ein wichtiger Trend der eine hoffnungsvolle Perspektive zeichnet ist, dass durch die zunehmende Umweltthematik das Thermoformen endlich als eine äußerst ökologische Produktionsmethode in der Kunststofftechnik wahrgenommen wird. Es gibt kaum alternative Produktionsmethoden, die derart ressourcen- und umweltschonend sind. Die wichtigen Schnittstellen am Anfang eines Produkts wie Designer, Entwickler und Architekten sind heute äußerst sensibel bei diesem Thema. Produkt-Individualisierungen werden gefragter. Wenn Apparate und Maschinen mit niedrigeren Stückzahlen mit ästhetischen und funktionellen Hüllen und Schutzverkleidungen versehen werden, ist dies ein Eldorado für die Kunststofftechnik – im Speziellen für die Thermoformer.

k-tec steht auch für spektakuläre Projekte in der Architektur. Zuletzt hat man auch mit einer Innovation zum Thema Polymerisation von Acrylglas einen 15 Tonnen schweren monolithischen Unterwassertunnel für das Haus des Meeres geliefert. Wie schafft man als Unternehmen mit 50 Mitarbeitern so eine Innovation?

Ja, wenn man das immer so genau wüsste ... Sehr wichtig ist der „gelebte Geist“ unter den Mitarbeitern. Letztendlich sind wir aber Ingenieure und Kaufleute und so haben die harten Fakten wie stabile Finanzlage, gute Vernetzung und umfassendes Wissen die höchste Bedeutung. Wir sind es über Jahre gewohnt

immer Neues zu entwickeln. Das führt zu einer Art Selbstverständnis, nicht die ausge-trampelten Pfade zu begehen.

Die weltweit einzigartige Novität eines horizontal begehbaren Unterwasserrohres aus Plexiglas in dieser Größe für das Haus des Meeres ging aus einer langen und konsequenten Entwicklung hervor, die zum Glück auch entsprechend gefördert wurde. Ohne Zuwendungen wäre diese Entwicklung so nicht machbar gewesen. Die hohe Spezialisierung auf transparente Bauteile war aber eine gute Grundlage für diese Entwicklung.

Was war Ihr bisher außergewöhnlichster Auftrag?

Der Bau der Windbrecher für das Viaduc de Millau – komplexeste Thermoformteile für die höchste Autobahnbrücke der Welt in Südfrankreich, gebaut von der Firma Eiffel (ja, die vom Turm). Der Glaube der Grande Nation an sich selbst und ihre Ingenieurskunst kann einem selbst begeistern und beflügeln. Und auch wenn es jetzt ein wenig paradox klingt, auch diese Eigenschaft führte zu Erfolg und Leistung und verbindet letztendlich, eben auch Menschen und Nationen. Ab und an wünsche ich mir so ein gesundes, nationales Selbstvertrauen auch ein wenig mehr und natürlich maßvoll für unser Österreich.

Wie bzw. wo sehen Sie die Rolle des Clusters?

Die Clusterlandschaft in Österreich scheint mir gut positioniert und effizient gesteuert zu werden. In dieser tiefen Verwurzelung in der österreichischen Wirtschaft kennen die Cluster sowohl die Bedürfnisse ihrer Mitglieder sehr gut als auch die Möglichkeiten, sie in allen Belangen effizient zu unterstützen und ihnen zu helfen. Partner und Interessenten, sie alle haben höchst unterschiedliche Begehrlichkeiten an die Cluster. Hier gibt es wenig, wo die Cluster nicht etwas beitragen könnten.

Über k-tec

Die k-tec GmbH mit Sitz in Radstadt ist ein Kunststofftechnikunternehmen mit ca. 40 Mitarbeitern und beschäftigt sich mit den unterschiedlichsten Methoden der Thermoformtechnik. Eine besondere Spezialisierung liegt in der Verformung von transparenten und semitransparenten Kunststoffen für optisch hochwertige Bauteile in ein-, zwei- und dreidimensionaler Ausführung für den Leichtbau.

www.ktec.at

TEAMwork erzeugt Mehrwert

Mehr als Thermoformen bietet die in Linz ansässige TEAMwork Holz- und Kunststoffverarbeitung GmbH. Durch die an den Thermoformbereich angeschlossenen Abteilungen CNC-Nachbearbeitung, Assembling, Konfektionierung und Verpackung kann TEAMwork seinen Kunden maßgeschneiderte Bedarfslösungen anbieten.

Rund 1.600.000 Teile pro Jahr formt TEAMwork mit 20 MitarbeiterInnen am Standort in Linz. Ein moderner Maschinenpark, langjährige Erfahrung und fundierte Entwicklungsarbeit sind der Schlüssel für dauerhafte und erfolgreiche Kundenbindungen in den unterschiedlichsten Sparten. Der hauseigene Werkzeug- und Formenbau garantiert eine größtmögliche Flexibilität während der Planung und Produktion.

Verpackungen und technische Formteile

Alle gängigen thermoformbaren Materialien werden in Vacuumformtechnik zu Ladungsträgern oder technischen Formteilen verarbeitet. Formate bis 1500x1200x600 mm und einer Materialstärke bis 10 mm sind möglich. Ein implementiertes Qualitätsmanagement-

system (ISO 9001:2015) garantiert einen hohen, gleichbleibenden Qualitätsstandard.



Technische Formteile zu einer Baugruppe gefertigt. Bild: TEAMwork

TEAMwork achtet dabei im hohen Maß auf Nachhaltigkeit und Umweltschutz. Im Rahmen der ISO 14001:2015 werden die Abläufe von Materialeinkauf über Produktion bis Ab-

fallwirtschaft weiterentwickelt und optimiert. So werden durch laufende Modernisierungen bei Maschinen und Geräten die Material- und Energieaufwendungen erheblich reduziert. „Wir haben uns im Laufe der Jahre durch konsequente Innovationsarbeit und durch das Engagement unserer MitarbeiterInnen über die Grenzen hinaus zu einem kompetenten und verlässlichen Partner für Industrie und Handel entwickelt“, freut sich Geschäftsführer Johann Druckenthaner.

www.team-work.at



Einweg- und Mehrweg-Ladungsträger. Bild: TEAMwork



FORMAUFBAUTEN

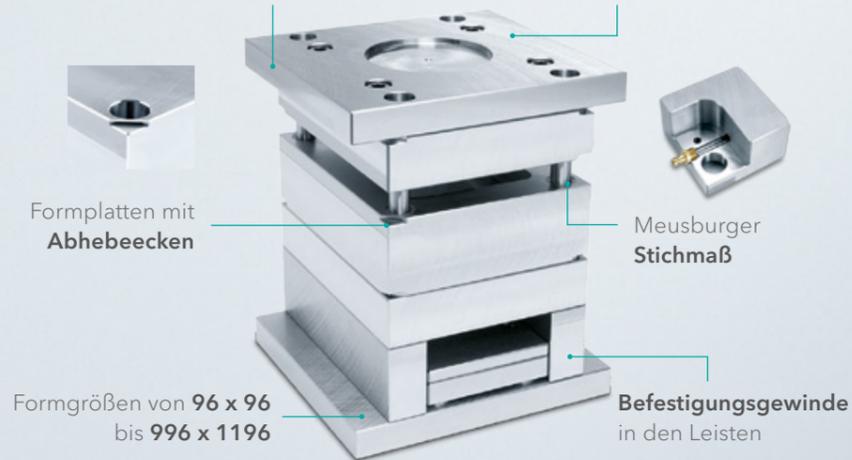
QUALITÄT IN FORM GEBRACHT

STÄNDIG VERFÜGBAR



Größtes Materialspektrum
27 Materialien

Spannungsarm gegläute
Qualitätsstähle



meusburger
WIR SETZEN STANDARDS.

Bestellen Sie gleich im **Webshop!**
www.meusburger.com



Innovationen für den Automotive- und Sanitärbereich

Mit gleich drei Produkt-News wartet der österreichische Kunststoff-Spezialist Senoplast mit Hauptstandort in Piesendorf heuer auf der Fakuma auf.

„Unser Ziel ist es, den Geschäftsbereich Lackbeschichtung nicht nur in der Möbelbranche sondern auch im Automotive-Bereich weiter auszubauen“, sagt Günter Klepsch, Geschäftsführer der Senoplast Klepsch & Co. GmbH.

Verformbarer Hard Coat für den Automotive-Markt

Die neue senotop® VP CM62HC-Folie mit einer verformbaren Hard Coat-Beschichtung, die in einem zweistufigen Verfahren gehärtet wird, verleiht Produkten eine erhöhte Kratzfestigkeit und macht sie besonders beständig gegen Chemikalien. „Mittelfristiges Ziel ist es, eine Serienproduktion für den Automotive-Bereich zu realisieren“, sagt Geschäftsführer Günter Klepsch. „Zudem arbeiten wir auch an einer transparenten Hard Coat-Beschichtung für das Autointerieur.“

Rutschfeste Kofferraumauskleidungen

Die neue Platte senosan® VP TPE GL 15-03-15 findet bei Kofferraumauskleidungen



Günter Klepsch, Geschäftsführer der Senoplast Klepsch & Co GmbH, setzt auf laufende Produktentwicklungen. Bild Senoplast

Verwendung. Das Produkt mit der matten, kratzfesten Oberfläche und der exzellenten Haptik verfügt über sehr gute mechanische Eigenschaften. Die Platte ist mit einer Anti-Rutsch-Narbung erhältlich, damit sowohl Bierkästen als auch Fahrräder im Kofferraum an ihrem Platz bleiben.

Neue Stone-Narbung für den Sanitärbereich

Dritte Innovation ist die Stone-Narbung bei der senosan® 3000X-Platte. Dabei handelt es sich um einen Mehrschichtverbund mit einem Träger aus ABS und einer coextrudierten genarbten Deckschicht aus schlagzäh-modifiziertem Acryl und einer easyglide®-Rückseite. Neben Duschböden und Duschwannen kommt die Folie auch bei Wandverkleidungen zum Einsatz.

www.senoplast.com



senosan 3000X-Platte mit Stone-Narbung. Bild Senoplast

bm.engineering deckt Einsparungspotenziale auf

Werkzeugbau neu gedacht

Die vom gelernten Innviertler Werkzeugmacher Bernhard Mayr, M.Sc. gegründete bm.engineering GmbH, ansässig im österreich-bayerischen Grenzraum in Burghausen, kombiniert neue Verfahren mit etablierten Methoden und hilft so Kosten sparen und Innovationen voranzutreiben.

„Gängige Methoden in der Produktentwicklung bis zum Serienbauteil sind CAD, CAM, CAE, FEM, CNC-Fertigung, 3D-Scan und viele weitere Verfahren für kleine oder große Stückzahlen. Jedes dieser für sich speziellen Verfahren hat ihre jeweilige Berechtigung. Neue Verfahren, wie der 3D-Druck, bieten zusätzliche Möglichkeiten für die Entwicklung und auch Fertigung bis zum Ersatzteilmanagement und sollten mit bewährten Methoden kombiniert werden“, ist Bernhard Mayr überzeugt.

Einsparungen garantiert

bm.engineering GmbH bietet zusammen mit spezialisierten Partnerunternehmen, wie Meister²-Kunststofftechnik, Faschang Werkzeugbau oder Plexpert einen durchgehenden



Um die Werkzeugtemperierung und der Einfluss auf die Zykluszeit, Verzug, Bauteilfestigkeit zu messen, wird das IR Thermo-Control System eingesetzt. Temperaturen werden online aufgezeichnet, womit klare Optimierungsmaßnahmen abgeleitet werden können. Bild: Plexpert

Prozess zur Optimierung bestehender Werkzeuge und Formen an. „Es werden Werkzeuge mit größtmöglichem Einsparungspotenzial ausgewählt und die IST-Parameter an der Spritzgussmaschine des bestehenden Werkzeuges erhoben. Anschließend definieren wir Optimierungspotenziale mittels CAD und

FEM-Methoden und bauen die Form je nach Bedarf anschließend um. Dazu nutzen wir auch geeignete additive Verfahren und Werkzeuge wie das Infrarot-Messsystem der Fa. Plexpert“, beschreibt Mayr den Ablauf. Für die Kunden amortisiert sich dieser Invest allemal, weiß Mayr aus den Nachbereitungen und Dokumentationen.

3D-Druck-Bauteile aus verschiedensten Materialien

Neben dem Vertrieb des IR-Systems von Plexpert und der Entwicklung neuer Produkte und Workshops, bietet die bm.engineering GmbH auch eine 3D-Druck-Fertigung durch – auf verschiedenste Materialien spezialisierte – Dienstleister an und kann somit mit (fast) allen Materialien aufwarten. Dazu zählen neben Metallen und Kunststoffen auch Elastomere, Keramiken aber auch Papier und Kunststoffgemische mit Holz, Gips, Aluminium oder Graphit.

www.bringsinform.com

Extrusionsprägen

Funktionalisierte Folie heiß-kalt hergestellt

Gastbeitrag von Christian Hopmann und Florian Petzinka

Mikrostrukturen können Oberflächen neue und vielseitige Funktionalitäten verleihen. Vom wasserabweisenden Lotusblatt über die strömungsoptimierte Haifischhaut bis zum reflexionsfreien Mottenaugen – die Natur bildet vielfach Vorbild und Inspiration für innovative technische Anwendungen. Einzig die wirtschaftliche und großflächige Replikation solcher Strukturen stellt noch immer eine Herausforderung dar und verhindert vielfach den Einsatz in Massenprodukten.

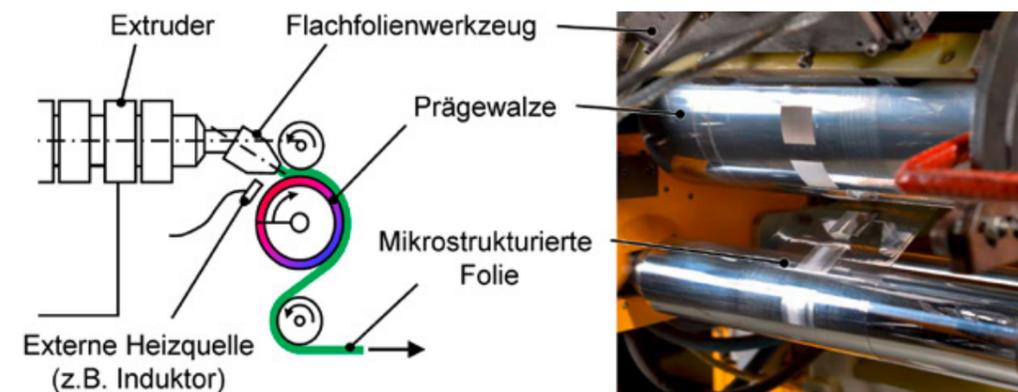


Bild 1, links: Schematischer Aufbau des variothermen Extrusionsprägen. Bild 1, rechts: Herstellung lokal mikrostrukturierter Polycarbonat-Folie

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen, Deutschland, forscht daher an einem neuartigen Verfahren, Mikrostrukturen in einem einzigen Prozessschritt auf Kunststofffolienoberflächen schon während deren Herstellung aufzubringen. Das sogenannte variotherme Extrusionsprägen stellt eine Erweiterung der konventionellen Flachfolienextrusion dar und nutzt eine Prägwalze anstelle der Chill roll, um die Mikrostrukturen schon in die flüssige Schmelze einzubringen (Bild 1).

Direkt nach dem ersten Schmelzkontakt mit der Prägwalze wird durch eine Gegendruckwalze eine Linienkraft aufgebracht, um die Schmelze beim Füllen der Mikrokavitäten auf der Prägwalze zu unterstützen. Anschließend wird die entstehende Folie entlang des Walzenumfangs weitertransportiert und nach vollständiger Verfestigung abgezogen. Neben der konventionellen Flüssigtemperierung der Walzen wird ein externes Zusatzheizaggregat in Form eines elektrischen Induktors oder einer

Infrarot-Laserquelle verwendet, das die Oberflächentemperatur der Prägwalze unmittelbar vor dem Ablegen des Schmelzfilms drastisch anhebt. Bei Temperaturen oberhalb der Erstarrungstemperatur des Kunststoffes wird verhindert, dass der Kunststoff während des Prägens bereits zu hochviskos ist, um die Mikrostrukturen detailgenau abzuformen. Da aber nur die Walzenoberfläche beheizt wird, kühlt diese und damit auch die Folie nach dem Walzenspalt schnell ab, sodass die Folie formstabil abgezogen werden kann. Durch geschickte Abstimmung der Temperaturführung können so für eine große Zahl von Materialien und Strukturgrößen und -formen sehr hohe Abformungsgüten erzielt werden (Bild 2).

Im Gegensatz zum Heißprägen mit flächigen Stempeln bietet das Verfahren die Möglichkeit, auch sehr großflächige Strukturen aufzubringen. Vor allem die Haftreibung der Mikrostrukturen in ihren Formnestern beschränkt beim Einsatz von Stempeln die maximale Stempelgröße, da die benötigten Entformungskräfte zum Reißen der Folie führen können. Da sowohl Prägen als auch

Entformen der Mikrostrukturen beim Extrusionsprägen nicht flächig, sondern kontinuierlich auf einer Linie erfolgen, kann diese Problematik umgangen werden. Dadurch hat das variotherme Extrusionsprägen das Potenzial deutlich höhere Bahngeschwindigkeiten zu erzielen.

Eine weitere Erhöhung der Bahngeschwindigkeit ist möglich, wenn der verwendete Kunststoff über eine hohe Glastemperatur T_g verfügt. Erste Untersuchungen am IKV auf einer Laborextrusionsanlage der Fa. Dr. Collin GmbH, Ebersberg, mit den Polycarbonaten Lexan Ex1632 (SABIC Innovative Plastics B.V., Bergen op Zoom) und der Hoch-Tg-Type APEC 1895 (Covestro Deutschland AG, Essen) ergaben, dass eine Steigerung der Bahngeschwindigkeit bis zu 50 % bei gleichzeitig hoher Abformungsqualität möglich ist. Durch Anpassung der Induktorleistung, die die Walzenoberfläche vorheizt, kann die Abformungsgüte weiter verbessert werden.

Durch weitere Optimierung der Temperaturführung ist eine weitere Verbesserung der Abformungsgüte zu erwarten, wie dies im obigen Beispiel für die Abformung mittels Lexan Ex1632 bereits durchgeführt wurde. Für die industrielle Anwendung bietet sich somit ein innovatives, wirtschaftliches Verfahren mit dem zukünftig eine Vielzahl neuer Produkte hergestellt werden können.

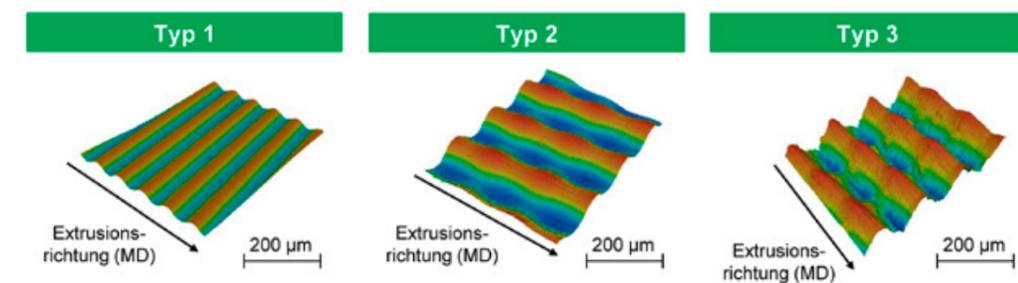


Bild 2: Beispiele für untersuchte Mikrostrukturen (Typ 1: Einfache Wellenstruktur, Typ 2: überlagerte Wellenstrukturen, Typ 3: überlagerte Bergkämme)

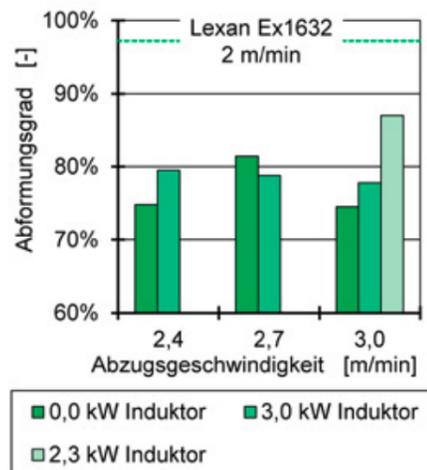
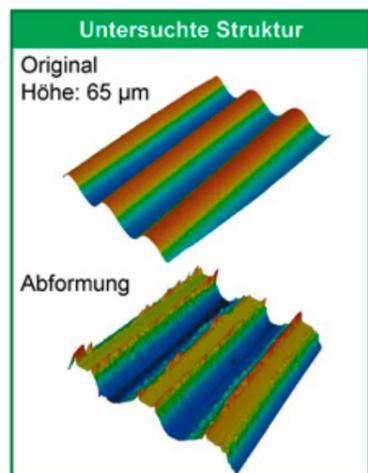


Bild 3: Abformung einer Wellenstruktur mit APEC 1895 bei verschiedenen Abzugsgeschwindigkeiten

Dank

Die hier vorgestellten Arbeiten wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ finanziell gefördert. Ihr gilt unser ausdrücklicher Dank. Darüber hinaus möchten wir uns bei der Covestro Deutschland AG, Essen, sowie bei SABIC Innovative Plastics B.V., Bergen op Zoom, für die Bereitstellung der Versuchsmaterialien bedanken.

Die Autoren

Prof. Dr.-Ing. Christian Hopmann ist Leiter des Instituts für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen und Inhaber des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen.

Florian Petzinka, M.Sc. (RWTH) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Kunststoffverarbeitung in der Abteilung Extrusion und Kautschuktechnologie und beschäftigt sich mit der Prozessauslegung und Werkzeugkonstruktion.

www.ikv-aachen.de

Über das IKV

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen ist europaweit das führende Forschungs- und Ausbildungsinstitut auf dem Gebiet der Kunststofftechnik. Mehr als 300 Mitarbeiter beantworten hier Fragestellungen rund um die Verarbeitung, Werkstofftechnik und Bauteilauslegung von Kunststoffen.

Kunststoff-Cluster gewinnt Energy Globe Österreich



Projektgruppe „K-CSI“ bei der Preisverleihung des Energy Globe Österreich am 23. Mai. Bild: Energy Globe

Das von Kunststoff- und Cleantech-Cluster gemeinsam initiierte Projekt „K-CSI: Kunststoff Cradle to Cradle mit Schulen und Instituten“ wurde mit dem Energy Globe Österreich

in der Kategorie „Sustainable Plastics“ ausgezeichnet. Die Preise für Österreichs beste Umweltprojekte wurden bei der Austria Gala im Mai 2017 in Linz vergeben. Nach dem re-

gionalen Energy Globe Oberösterreich hat das Projekt „K-CSI“ nun auch auf nationaler Ebene gewonnen. Über 550 Kinder, Jugendliche und Erwachsene waren im Projekt „K-CSI“ aktiv beteiligt, das darauf abzielte, mehr Bewusstsein für die Wiederverwertung von Kunststoffabfall zu schaffen. Seit Jahren ist es ein Anliegen des Kunststoff-Clusters, Jugendliche für die Kunststoff-Branche zu begeistern. Diese Auszeichnung unterstützt dieses Anliegen und zeigt deutlich: Kunststoff und Nachhaltigkeit sind untrennbar miteinander verbunden. Am Projekt beteiligt waren neben den Clustern, die Trodat Produktions GmbH, die Fachhochschule Wels, das Institute of Polymeric Materials and Testing der JKU, das JKU Open Lab sowie fünf (vor-)schulische Bildungseinrichtungen. Unterstützt wurde das Projekt außerdem von der EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H, der O.Ö. Landes-Abfallverwertungsunternehmen AG, der Borealis AG sowie von österreichischen Kunststoffverarbeitern. Weitere Infos zum Projekt unter www.k-csi.at

Greiner Extrusion Group

Ein Weltmarktführer mit Sitz im Kremstal

Die Greiner Extrusion Group ist der weltweit führende Anbieter von Extrusionslinien, Werkzeugen und Komplettanlagen für die Profilextrusion.



Innovative Lösungen für hochwertige Profile und niedrigere Produktionskosten. Bild: Greiner

Die Kernkompetenz ist das Prozess-Know-how in der Profilextrusion - die Konstruktion, Fertigung und verfahrenstechnische Optimierung von Werkzeugen und Extrusionslinien.

Das Leistungsangebot reicht von der Rezepturentwicklung über Extrusionsanlagen und Werkzeuge bis hin zum Aufbau ganzer Produktionsstandorte. An 10 Produktions- und

Service-Standorten in Europa, Amerika und Asien werden komplette Lösungen für sämtliche Anforderungsbereiche der Profilverhersteller weltweit angeboten. Die Kunden profitieren von maßgeschneiderten Lösungen basierend auf der Erfahrung aus über 25.000 gefertigten Werkzeugen und mehr als 4.200 installierten Extrusionslinien.

Komplettanbieter in der Profilextrusion

Greiner Extrusion Group fokussiert ihre weltweiten Aktivitäten auf die permanente Entwicklung innovativer Lösungen und führender Technologien mit größeren Vorteilen für die Kunden. Die Vorteile der Greiner Systeme überzeugen in der Profilextrusion im Bereich Fenster & Türen, in der Bauindustrie und bei technischen Profilen. Das Ergebnis sind bessere Profilerflächen, präzisere Konturen, geringerer Materialeinsatz, höhere Anlagenverfügbarkeit, stabilere Prozesse, kürzere Rüst- und Wartungszeiten, geringere Profilkosten je Laufmeter und niedrigere Gesamtbetriebskosten.

www.greiner-extrusion-group.com

Neue Website „Technikstandort Oberösterreich“ ist online

Oberösterreichische Unternehmen sind auf dem Weltmarkt erfolgreich, viele sogar Marktführer. Überdurchschnittlich hohe Investitionen im Bereich Forschung & Entwicklung und gezielte wirtschaftspolitische Maßnahmen haben Oberösterreich zu einem Top-Standort – einem Standort mit Zukunft gemacht. Die oberösterreichische Wirtschaft braucht bestens ausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – und bietet chancenreiche, zukunftsgerichtete Jobs.



Die neue Website Technikstandort Oberösterreich bietet einen umfassenden Überblick zu Ausbildungsstätten in Oberösterreich – vom Lehrberuf bis zum abgeschlossenen Studium – in den Bereichen Kunststoff, Mechatronik und Umwelttechnik. Eine Praktikums- und Lehrstellenbörse rundet das Angebot ab. Aktuelle Unternehmensnews aus den oben genannten Branchen informieren über Aktivitäten, aktuelle Projekte und Veranstaltungen. www.technikstandort.at

Neuer Leichtbau-Plattform Sprecher

Robert Machtlinger, Chef des Flugzeugzulieferers FACC, wurde zum neuen Sprecher der Leichtbauplattform A2LT (Austrian Advanced Lightweight Technology) gewählt. Er folgt damit Peter Bernscher, der zuvor als Vertreter der voestalpine Metal Forming Sprecher der A2LT war. „Leichtbau und dessen konsequente Weiterentwicklung wird ein wesentlicher Faktor bei der Umsetzung von zukünftigen Mobilitätsanforderungen sein. Die Forderung nach höherer Energieeffizienz ist ein zentrales Thema – die Anwendung von innovativen Leichtbaulösungen

wird hierbei eine bedeutende Rolle spielen. Die Vorgaben in Richtung Klimaschutz und tendenziell steigende Treibstoffpreise verlangen neue Lösungen, die Transportmittel leichter, sparsamer, leistungsfähiger und sicherer machen“, so der neue Sprecher. A2LT ist eine Plattform des Automobil-, des Kunststoff- und des Mechatronik-Clusters der oö. Wirtschaftsagentur Business Upper Austria sowie der Sparte Industrie der WKO und des AC Styria. Sie unterstützt Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen, die sich

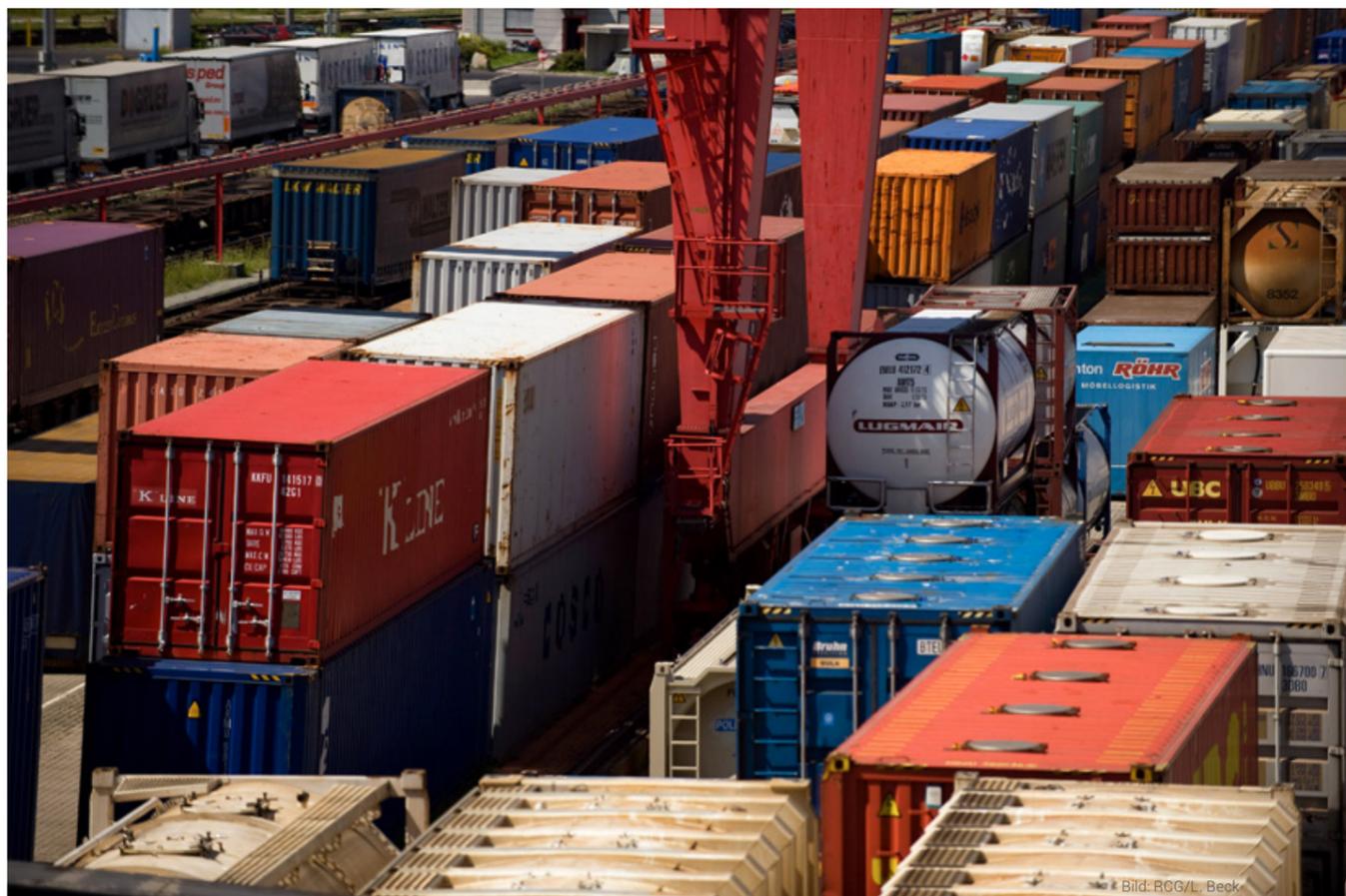


Robert Machtlinger, Vorstandsvorsitzender der FACC AG ist neuer Sprecher der Leichtbau-Plattform A2LT. Bild: FACC

mit Leichtbau befassen, durch ein umfangreiches Angebot an Austausch- und Kooperationsmöglichkeiten.

www.a2lt.at

Multimodale Lösungen als Alternative im Chemieguttransport



Im Zuge des Interreg Central Europe Projektes ChemMultimodal beschäftigt sich das Logistikum Steyr in Kooperation mit dem Kunststoff-Cluster mit der Analyse potenzieller Chancen zur Steigerung von multimodalen Chemieguttransporten. Dabei bildet die steigende Bedeutung von Nachhaltigkeit in Kombination mit steigenden Transportvolumina die Basis für die vorliegende Initiative.

Treibende Industrie Österreichs

Als einer der bedeutendsten und größten Industriezweige Österreichs trägt die chemische Industrie maßgeblich zum BIP bei. Außerdem zählt der Industriezweig zu einem der wichtigsten Arbeitgeber: 11,6% der ÖsterreicherInnen sind hier beschäftigt, wobei ein Großteil (etwa jeder dritte) der Angestellten in KMUs beschäftigt ist. KMUs als auch Großbetriebe exportieren rund 60% der chemischen Erzeugnisse in die EU28 und weisen dadurch eine enge Verflechtung mit den europäischen Partnerländern auf (Quelle: FCIO).

Multimodaler Transport in der chemischen Industrie

Die Vorteile des multimodalen Transportes im chemischen Sektor können durch den höheren

Grad an Sicherheit, dem geringeren Anteil an emittierten Schadstoffen und der Entlastung der Straße zusammengefasst werden. Außerdem stellt Multimodalität eine attraktive und nachhaltige Transportlösung dar, da u.a. im Chemiesektor große Volumina transportiert werden. Somit kann speziell im Gefahrgutbereich gepunktet werden. Multimodalität im Gütertransport ist jedoch oft mit negativen Argumenten wie unzureichender Infrastruktur, zu hohe Kosten und Transitzeiten als auch unflexiblen Zeitplänen behaftet. Dennoch konnte auf Basis einer Expertenbefragung innerhalb Oberösterreichs herausgefunden werden, dass Kooperationen – vertikal als auch horizontal – innerhalb der Branche als Chance betrachtet werden, um eine Steigerung des multimodalen Transportanteils zu erzielen.

Projektbeschreibung

Im ersten Schritt wurde eine Analyse in Form von Expertenbefragungen zu den Themen multimodaler Transport, Transportplanungssoftware und horizontale Kooperationen durchgeführt. Basierend auf den Ergebnissen wurde eine Toolbox entwickelt, welche in der Planung von multimodalen Transporten unterstützend wirken soll.

Toolbox inkl. vier Elemente

Die entwickelte Toolbox besteht aus vier sich ergänzenden Elementen:

- (1) Consulting Service
- (2) Planning Guidelines
- (3) Intermodal Links Planer
- (4) CO₂ Calculator

Zum einen bildet der Gedanke, unterschiedliche Stakeholder (z.B. öffentliche Hand, Verladere, Dienstleister) einer multimodalen Transportkette der chemischen Industrie an einen Tisch zu holen (1) den Rahmen der Toolbox. Des Weiteren wird im Zuge der (2) Planning

Guidelines in Kombination mit dem (3) Intermodal Links Planer und dem (4) CO₂ Calculator versucht, die Vorteile des multimodalen Transports, im Vergleich zum unimodalen Straßentransport, für eine definierte Strecke zu veranschaulichen. Dabei stehen eine einfache Handhabung und Zugänglichkeit der Toolbox im Vordergrund (One-Stop-Shop).

Ziel ist es, dass bereits während der Planungs- und Entscheidungsphase von Transporten auf die Möglichkeiten des multimodalen Transports aufmerksam gemacht wird und dieser dadurch als alternative Transportlösung wahrgenommen wird. Langfristig soll so eine Steigerung des multimodalen Transportanteils innerhalb der chemischen Industrie erreicht werden.

Als nächster Schritt im Projekt wird eine Pilotphase mit Unternehmen der chemischen Industrie, Logistikdienstleistern, Terminalbetreibern etc. gestartet, in welcher die Toolbox zur Anwendung kommt.



Haben Sie Interesse am Projekt oder möchten an der Pilotphase teilnehmen? Gerne können Sie sich bei folgenden Kontakten melden:

Christian Haider BA MA
(Logistikum Steyr)
+43 (0) 50804-33267
christian.haider@fh-steyr.at

Mag. Jürgen Bleicher
(Kunststoff-Cluster)
+43 (0) 732 79810-5116
juergen.bleicher@biz-up.at



Zuschnitt auf kleinstem Raum



Beispiellose Maschinenkonzepte zur spanabhebenden Bearbeitung von Kunststoffen und Composite-Materialien. Individuell abgestimmt für optimierte Fertigungsprozesse mit höchster Produktivität und mehr Ertrag.



K 700 Professional
Formatkreissäge

Perfekte Ergebnisse in jedem Material mit der stufenlosen Drehzahlregelung



Fakuma LIVE
17.-21. OKTOBER 2017
HALLE A1, STAND 1421

KR-Felder-Straße 1
A-6060 Hall in Tirol
+43 5223 5850-352
c-tech@felder-group.com
www.felder-gruppe.at



Länderübergreifendes FFG Projekt „Rec2TecPart“ lieferte den Prozess dafür

Upcycling im Serienbetrieb

Im Kunststoffbereich werden Rezyklate vorwiegend bei der Herstellung „einfacher Produkte“ verwendet, nur selten für hochwertige Funktionsbauteile. Der in einem Projekt entwickelte „Rec2TecPart-Prozess“ beweist, dass Upcycling mehr sein kann als eine kühne Vision. Die ersten Teile werden bereits serienmäßig hergestellt.

Dass Kooperationen nicht an den Landesgrenzen enden und sich die enge Kooperation zwischen den Clustern in Niederösterreich und Oberösterreich auch für die Firmen auszahlt, davon ist Clustermanager Ing. Harald Bleier überzeugt. Und dieses Projekt beweist dies einmal mehr. „Wir arbeiten schon seit langem gut mit dem Cluster zusammen“, erzählt Christian Wind, Gründer der Thermoplast-Kreislauf GmbH und Projektpartner aus Niederösterreich. Er stellt aber gleichzeitig klar: „Wenn wir bei einem Projekt mitmachen, steht immer im Vordergrund, dass es auch kommerziell verwertbar sein muss. Beim Projekt „Rec2TecPart“ war ich davon von Anfang an überzeugt.“ Nutznießer der Kooperation ist auch der oberösterreichische Stempelhersteller Trodat, der die Ergebnisse des Projekts für ein neues Produkt nutzen konnte.

Als wissenschaftlicher Partner wurde der Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung der Montanuniversität Leoben an Bord geholt. Die Ziele: Es sollten aus rezykliertem Material bestehende technische Teile erzeugt werden, die alle Ansprüche erfüllen, die an sie gestellt werden – und dabei sowohl CO₂- als auch Kosteneinsparungen erzielt werden.



Christian Wind, Bild: Chemiereport/Nadine Bargad

kreislauf GmbH handelt es sich bei dem Bauteil um eine technische Feder aus Polyoxymethylen (POM). Das entwickelte Bauteil besteht ausschließlich aus rezykliertem POM, dem geeignete Additive zugefügt wurden. „Die erreichte Thermostabilität war sogar besser als bei der ursprünglich zur Produktion vorgesehenen Neuware“, berichtet Wind. Und Katschnig ergänzt: „Das ist ein gutes Beispiel für den im Projekt verfolgten Ansatz: Anstatt einen Werkstoff zu optimieren, der dann auf Lager liegt, wurde von der Firma Thermoplastkreislauf GmbH gemeinsam mit einem Kunden ein Bauteil ausge-

wählt und erarbeitet, wie der Werkstoff gestaltet sein muss, um es herzustellen.“

Prototyp überzeugte
Aufgrund der exzellenten Ergebnisse bei diesem Prototyp, ging ein Bauteil mit dem technisch höchstmöglichen Anteil an Recycling-POM

„Häufig bleiben Uni-Kooperationen mit Unternehmen im Pilotstadium stehen. Hier konnten wir einen Schritt weiter gehen.“

Matthias Katschnig



Matthias Katschnig, Bild: Chemiereport/Nadine Bargad

für den neuen Trodat Professional™ 4.0. 5460 Stempel in Serie. „Für uns ist wichtig, dass bei einem solchen Projekt etwas herauskommt, das sich auch kommerziell verwerten lässt“, so Wind. Schrittweise arbeitete man sich daher an das Lastenheft

des Kunden heran. „Wir haben viele verschiedene Muster mit unterschiedlichen Eigenschaften erzeugt. Eines hat die Anforderungen des Spritzgussprozesses schließlich so gut erfüllt, dass wir die Freigabe dafür bekommen haben“, erzählt Wind.

Recycling als Verkaufsargument wird wichtiger

Wind hat 1,7 Millionen Euro in eine komplette Upcycling-Anlage investiert. „Mit der neuen Anlage können Kunststoffabfälle vermahlen, sortiert und regranuliert werden“, erklärt Wind. Die Jahreskapazität beträgt 3.000 bis 4.000 Tonnen. Da man durch den erarbeiteten Prozess nicht bloß Standard-POM, sondern sogar hochwertig compoundiertes Material substituieren kann, ist die erzielte Kostendifferenz umso größer. „Der Preis ist ein ganz wesentlicher Faktor“, sagt Wind. „Das Teil kann noch so gut sein: Wenn der Preis nicht passt, wird der Kunde das Produkt nicht nehmen, nur weil CO₂ damit eingespart wird.“ Doch auch dieser Aspekt wird immer wichtiger. Damit liegt man im Trend: Je stärker der Gesamtlebenszyklus eines Produkts in den Mittelpunkt rückt, desto stärker ist auch die Kunststoffbranche aufgerufen, sich mit der Verwertung von Kunststoffabfällen zu beschäftigen. „Die Automobilindustrie zum Beispiel steht beim Motor an. Wenn sie ihr Produkt noch weiter in Richtung Klimaneutralität optimieren will, muss sie bei der Herstellung der Bauteile ansetzen“, meint Katschnig. Was hier noch fehle, sei ein Beschaffungsmarkt für hochwertige Rezyklate, der über Jahre hinweg konstante Qualität gewährleisten könnte. „Darauf zielt unser Projekt ab.“

Großes Echo, gute Stimmung

Das öffentliche Echo auf die Ergebnisse von „Rec2Tec Part“ fiel dementsprechend groß aus – größer, als selbst die Beteiligten das erwartet hatten: Beim Energy Globe Styria Award konnte man den ersten Platz in der Rubrik „Forschung“ erzielen. „Auch bei internationalen Konferenzen hat das Projekt

bereits Furore gemacht“, erzählt Clemens Holzer, der Leiter des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung der Montanuniversität Leoben. Für Katschnig ist es eine Besonderheit, dass man in diesem Projekt die Umsetzung der erarbeiteten Ergebnisse bis in die industrielle Produktion begleiten konnte. „Häufig bleiben Uni-Kooperationen mit Unternehmen im Pilotstadium stehen. Hier konnten wir einen Schritt weiter gehen.“ Alle beteiligten Unternehmen seien sehr offen gewesen, bis zum Schluss hätten alle an einem Strang gezogen. In der Zusammenarbeit mit der Firma Wind etwa sei es immer einfach gewesen, bestimmte Dinge auszuprobieren, bestimmte Arten von Mustern zu bekommen. Auf diese Weise war für das Institut auch die erforderliche Wissenschaftlichkeit gewährleistet. „Katschnig hat das Projektmanagement ausgezeichnet gemacht“, streut auch Wind seinem akademischen Kooperationspartner

Rosen. Der Lehrstuhl an der Montan-Uni habe nicht elitär sondern sehr nah an der unternehmerischen Praxis agiert. „Wir brauchen die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, aber die Uni darf dabei nicht so abgehoben agieren, dass es für die Unternehmen nicht verwertbar ist. In Leoben ist uns das nicht passiert.“

„So-wohl Katschnig als auch Wind wissen dabei die Vorteile eines Netzwerk-Projekts gegenüber einer bilateralen Kooperation zwischen Universität und Unternehmen zu schätzen. „Das war ja ein komplexes Thema, da müssen verschiedene Player an einem Tisch sitzen“, sagt Katschnig. Und Wind betont die Kontakte in die Branche, die man als Nebeneffekt zu einer solchen Vorgehensweise bekommt: „Dieses Kunststoff-Netzwerk funktioniert für mich sehr gut.“
Text: Chemiereport/Georg Sachs sowie KC



Wind hat 1,7 Mio Euro in eine komplette Upcycling-Anlage investiert, mit der Kunststoffabfälle vermahlen, sortiert und regranuliert werden können. Bild: Chemiereport/Nadine Bargad



STÄRKER. SAUBERER. SCHNELLER. Im Projekt entwickeltes Recyclingmaterial kommt für den neuen Trodat Professional™ 4.0 5460 zum Einsatz. Er bietet wie sein Vorgängermodell serienmäßige Klimaneutralität und wird mit dem technisch höchstmöglichen Anteil an Recyclingmaterial sowie 100% Ökostrom in Österreich hergestellt. Bild: Trodat



Das Projekt

Bei dem von der FFG im Rahmen des COIN-Programms geförderten Projekt „Rec2TecPart“ wurden in Kooperation von Unternehmen und Forschungseinrichtungen Wege zu einem Upgrading von Kunststoffabfällen durch gezielte Compoundierung untersucht. Ziel war es, Compoundure aus dem KMU-Bereich in die Lage zu bringen, Neuware technisch und wirtschaftlich durch Rezyklat zu ersetzen, um anspruchsvolle Funktionsbauteile fertigen zu können. Das Projekt konnte bis in die Serienfertigung der Bauteile vorstoßen.

Konsortium:

- > Montanuniversität Leoben – Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung
- > TCKT – Transfercenter für Kunststofftechnik GmbH
- > DI Monika Daucher Consulting
- > Wind GmbH/Thermoplast-Kreislauf GmbH
- > NGR Next Generation Recycling-Maschinen GmbH
- > Bodo Möller Chemie GmbH
- > MBA Polymers Austria Kunststoffverarbeitung GmbH
- > Gabriel-Chemie GmbH

Clusterprojekt „ecoprint.at“

Kooperation mit ökologischer Vorreiterrolle

Die Verwendung des eigenen Produktionsabfalls in einer Druckerei und die Umstellung der Lieferkette auf 100 Prozent regionale Wertschöpfung – das sind die ambitionierten Ziele eines im April gestarteten einjährigen Clusterprojekts.



Bild: Syda Productions/ Fotolia

Die Druckerei Renner in Neumarkt am Waldersee bedruckt jährlich 600 Tonnen Polypropylen-Plattenmaterial für Werbeprodukte. Die Platten, oft wegen der besseren Bedruckbarkeit entsprechend vorbehandelt, werden von Spezialanbietern aus dem Ausland bezogen. Bis zu einem Drittel (!) der Plattenmenge fällt nach dem Bedrucken als Abfall in Form von – meist

ebenfalls bedruckten – Stanzgittern an. Diese werden im Regelfall an Entsorger abgegeben.

Hundert Prozent regionale Wertschöpfung durch Kooperation

Im Rahmen des Projekts soll nun ein Kreislaufkonzept mit heimischen Unternehmen entwickelt werden, um den Plattenabfall zu rezyklieren und eine Plattenherstellung mit möglichst hohem Recyclinganteil zu realisieren. Eine ausgefeilte Rezyklierung, um die Druckfarben aus den Stanzgittern zu handhaben, ist nur eine der Herausforderungen dabei. Eine optimale Additivierung mit mineralischen Additiven soll eine Oberflächen-Charakteristik der Recycling-Platten erreichen, sodass ein Vorbehandeln vor dem Bedrucken nicht mehr notwendig ist. Für die Herstellung der für den Druckprozess unbedingt notwendigen Planheiten im Extrusionsprozess wurde die Lenzing Plastics eingebunden. Die Konfektionierung der neuen Recycling-Platten wird mit Teamwork erarbeitet, die dafür eine

eigene Stanzeinheit entwickeln. Damit ist ecoprint.at auch ein Vorzeigeprojekt für eine funktionierende, hochwertige und regionale Kreislaufwirtschaft. Wissenschaftlich betreut wird das Projekt vom Transfercenter für Kunststofftechnik in Hinblick auf die Materialprüfung und von M2 Consulting in Hinblick auf die Rezepturoptimierung mit Füllstoffen.

Die Projektpartner

- Druckerei Renner GmbH, Neumarkt, www.renner-print.at
- Walter Kunststoffe GmbH, Gunskirchen, www.walter-kunststoffe.com
- Transfercenter für Kunststofftechnik, Wels, www.tckt.at
- Lenzing Plastics GmbH, Lenzing, www.lenzing-plastics.com
- TEAMwork GmbH, Linz, www.team-work.at
- M2 Consulting GmbH, Hartkirchen, www.m2consulting.at



Dieses Projekt wird mit Mitteln der Länder Oberösterreich und Salzburg gefördert.

Frimo bietet prozesssichere Lösung

Schnell zur Lederoberfläche

Vermeehrt werden hochwertige Materialien wie Leder oder Kunstleder bei der Herstellung automobiler Innenraumteile eingesetzt. Dabei sind Lederausstattungen nicht länger ausschließlich dem Premiumsegment vorbehalten, sondern kommen zunehmend auch in höherer Stückzahl in Fahrzeugen des mittleren Preissegments zum Einsatz.

Verbunde mit Polyurethanschaumstoffen oder Zuschnitten von Abstandsgewirken machen Leder zu einem attraktiven „Soft-touch“-Dekor. Dabei sind Presskaschierverfahren die gängige Technologie für die Verarbeitung des hochwertigen, aber empfindlichen Dekormaterials. Das Material und die steigenden Stückzahlen stellen hohe Anforderungen an Produktionsequipment und Prozess.

prozesssichere Produktion zu gewährleisten. Darin werden die Einzelprozesse der Oberflächenbehandlung, des Klebstoffauftrags und der eigentliche Vorgang des Lederkaschierens für einen kontinuierlichen Prozessablauf exakt aufeinander abgestimmt. Der hohe Automatisierungs- und Reproduzierbarkeitsgrad ermöglicht verlässlich die Erreichung mittlerer und hoher Stückzahlen. Eine erweiterte Werkzeug- und Anlagenausführung ermöglicht es ferner, dass sich die Links- und Rechtslenker-Werkzeuge gleichzeitig in der Anlage befinden und der Produktwechsel per Knopfdruck jederzeit durch



Werkzeug- und Anlagentechnik von FRIMO für die Lederverarbeitung ist marktführend im Einsatz. Bild: FRIMO

den Bediener schnell und unkompliziert vorgenommen werden kann. www.frimo.com

LIT Factory

Oberösterreich erhält eigene Pilotfabrik 4.0

Heimische Unternehmen können in Zukunft in diesem Testlabor digitalisierte Produktionstechnologien erproben, ohne den eigenen Betrieb zu stören.

Innovationstreiber in der oberösterreichischen Forschungslandschaft zu sein.“

In der „LIT Factory“ werden innovative Verfahrenstechniken erforscht, mit dem Ziel Materialien für neue Zwecke einzusetzen. Unter der Leitung von Univ.-Prof. DI Dr. Jürgen Miethlinger MBA fördert die LIT Factory in Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen den Einsatz von neuartigen, teils prototypischen I4.0-Technologien. So werden beispielsweise Leichtbauteile aus Kunststoff für Autos entwickelt. Weitere Forschungsprojekte liegen in den Bereichen Produktionstechnik, Medizintechnik, Maschinenbau, Bau und Recyclingtechnik. Federführend für die Pilotfabrik verantwortlich ist die Johannes Kepler Universität Linz, die sich gemeinsam mit 23 heimischen Betrieben an dem Projekt beteiligt. Das Infrastrukturministerium investiert zwei Millionen Euro in den Standort, etwa die gleiche Summe kommt in der Anfangsphase von Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft. Das Land Oberösterreich und die Stadt Linz stellen zudem zweieinhalb Millionen Euro für das Gebäude bereit.

Große Firmenbeteiligung

Dass die neue Pilotfabrik, verbunden mit einem nachhaltigen Strukturaufbau am LIT, von enormer strategischer Bedeutung für die

oberösterreichische Industrie und Wirtschaft ist, wird durch die massive Firmenbeteiligung deutlich. Dr. Michael Strugl: „Mit aktiver Unterstützung durch die Cluster konnten für die Aufbau- und Nutzungsphase der Pilotanlage insgesamt rund 10 Millionen Euro an Firmenbeteiligungen aufgebracht werden.“

Das liegt weit über dem relevanten Volumen für den Antrag. Mit ihrem zentralen Beitrag zu strategisch wichtigen Innovationsvorhaben – z.B. Pro2Future oder das neue COMET K2-Zentrum Center for Symbiotic Mechatronics – hat die Johannes Kepler Universität Linz wieder einmal bewiesen, ein zentraler In-



„Mit aktiver Unterstützung durch die Cluster konnten für die Aufbau- und Nutzungsphase der Pilotanlage insgesamt rund 10 Millionen Euro an Firmenbeteiligungen aufgebracht werden.“

Dr. Michael Strugl

das industrienaher interdisziplinäre Aufgabenstellungen bearbeitet. Daher wollen wir durch Kooperation mit der LIT Factory innovative und nachhaltige Produkt- und Prozesslösungen mit Mehrwert entwickeln“, erklärt Dipl. Betriebsw. Axel Kühner, Vorstandsvorsitzender der Greiner Gruppe.

Nachhaltigkeit in der Kunststoffbranche

„Kunststoff und Digitalisierungslösungen erleichtern in vielen Bereichen unser tägliches Leben. Wir wissen aber auch, dass unsere Produkte zur Umweltverschmutzung beitragen können, wenn sie nicht richtig entsorgt werden. Mit der LIT Factory entsteht ein einzigartiges Zentrum,

UNTHA
shredding technology

DER HOCHLEISTUNGS-SHREDDER FÜR PROBLEMLOSE ZERKLEINERUNG VON KUNSTSTOFFEN

DIE QR-KLASSE

Technisches Highlight: Multifunktionsklappe

- > Schneller Zugang zum Schneidraum
- > Einfache Trichterentleerung und Wartung

www.untha.com/qr

2 JAHRE ZUVERLÄSSIGKEITS-BONUS

FACHTAGUNGEN DES KC 2017

20. September | KC-Fachtagung Spritzguss, New Design University, St. Pölten, Niederösterreich

21. September | Innovation Mat' Day 2017 - Innovationstag der Kunststoffindustrie, New Design University, St. Pölten, Niederösterreich

16. November | KC-Fachtagung Vorausschauende Analytik in der Kunststofffertigung in Kooperation mit dem Institut of Polymeric Materials and Testing (ipmt) der Johannes Kepler Universität Linz, Oberösterreich

5.-6. Dezember | 4. Internationaler Polymerkongress, Schloss Puchberg bei Wels, Oberösterreich
(Details zum Kongress in der Beilage dieser Ausgabe)

SCHULUNGEN DES KC 2017

13. September „Grundlagen Dynamische Werkzeugtemperierung im Spritzgießverfahren“, Salzburg
Überblick über den aktuellen Stand der Technik, die Anwendungsmöglichkeiten sowie künftige Trends.

19. September „Basis-Wissen Extrusion“, Marchtrenk
Fachbegriffe und Grundlagen zum Thema Extrusion

7./8. November „Konstruieren mit Formteilauslegung und Form- und Lagetoleranzen“, St. Pölten
Übersicht über normative Vorgaben, die Tolerierungsgrundsätze und die Regeln zum Zeicheneintrag; Grundlegende Zusammenhänge der Form- und Lagetolerierung.

15. November „Thermische & rheologische Eigenschaften von Kunststoffen inkl. praktischer Durchführung von Prüfungen im Prüflabor“, Wels
Überblick über die Rheologie (das Fließverhalten) von Kunststoffschmelzen und die wichtigsten thermischen Eigenschaften mit praktischer Durchführung von Prüfungen.

21. November „Effizientes Bemustern von Spritzgießwerkzeugen“, Marchtrenk
Möglichkeiten, wie man Abmusterungen vereinfacht und verbessert - sowohl firmenintern als auch bei externen Lieferanten.

Änderungen vorbehalten! Details und Anmelde-möglichkeiten finden Sie unter:
<http://www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen>

4. Internationaler Polymerkongress

4th International Polymers Congress

5./6. Dezember 2017 | Schloss Puchberg bei Wels | Oberösterreich

WERKSTOFF.WERTE.WANDEL

Info und Anmeldung: www.polymerkongress.at

Nutzen Sie den Frühbucher-Bonus bis 20.09.

Fakuma



Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung

**17.-21.10.2017
FRIEDRICHSHAFEN**

Die ganze Welt der Kunststofftechnik

25. Fakuma! Über 1.700 internationale Aussteller präsentieren in 12 Messehallen das Weltangebot an Technologien, Verfahren und Produkten aus Kunststoffen sowie an Einrichtungen und Werkzeugen für die Kunststoff-Verarbeitung.

- 🔧 Spritzgießmaschinen
- 🔧 Thermo-Umformtechnik
- 🔧 Extrusionsanlagen
- 🔧 Werkzeugsysteme
- 🔧 Werkstoffe und Bauteile

Es erwarten Sie flexible und individuelle Lösungen für die Herausforderungen der automatisierten, globalisierten Wirtschaftswelt.

**25
FAKUMA**



www.fakuma-messe.de

Veranstalter: P. E. SCHALL GmbH & Co. KG
 **SCHALL** MESSEN FÜR MÄRKTE +49 (0) 7025 9206-0
 fakuma@schall-messen.de