

KC-aktuell

Das Magazin für Kunststoff und Kooperation



Ausgabe 1 / März 2015

Bauteilentwicklung mit Zukunft

EINE NEUE PLATTFORM
FORCIERT PARTNER-
SCHAFTEN

ab Seite 3

FUNKTIONSINTEGRATION
BEI BAUTEILEN

ab Seite 5

GENERATIVE FERTIGUNG
IM WERKZEUGBAU

ab Seite 6



Funktionsintegration bei Bauteilen: Das Duschpaneel WimTec OCEAN P10 verbindet
Intelligente Elektronik mit Funktionalität und Bedienkomfort. Bild: WimTec

Editorial



Liebe Cluster-Partner,
sehr geehrte Damen und Herren!

Die branchen- und clusterübergreifende Zusammenarbeit wird immer wichtiger! Nur so gelingt es, innovative Lösungen – im besten Fall – für völlig neue Anwendungsgebiete und Märkte zu entwickeln. Und: Kunststoff, als DEM Werkstoff des 21. Jahrhunderts, kommt bei der Entwicklung von

neuen Verfahrenstechniken besondere Bedeutung zu. Dies zeigt beispielsweise aktuell der boomende 3D-Druck. Ein Beispiel für gelebte branchenübergreifende Zusammenarbeit ist die Plattform „Bauteilentwicklung mit Zukunft“, die wir Ihnen in dieser Ausgabe näher vorstellen möchten. Der 3D-Druck ist eines von mehreren Themen, die dort behandelt werden. Mehr dazu ab Seite 3.

Bei unseren Aktivitäten legen wir heuer wieder einen besonderen Fokus auf Zukunftsthemen. Schwerpunktmäßig arbeiten unsere Teams mit Ihnen u.a. am weiteren Ausbau der Themenführerschaften in den Bereichen Smart Plastics und Leichtbau. Die Leichtbau-Plattform A2LT wird seit kurzem von einem Expertengremium aus namhaften Firmenvertretern unterstützt (siehe Seite 19).

Unter dem Motto „Human Touch“ erfahren Sie heuer beim 3. Int. Smart Plastics Kongress am 15./16. September was sich in naher Zukunft im Bereich Intelligente Kunststoffe tun wird. Reservieren Sie jetzt schon den Termin! Näheres folgt in unserer nächsten Ausgabe.

Mit besten Grüßen,

Mag. Elmar Paireder
Cluster-Manager, Büro Linz

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

Inhaltsverzeichnis Ausgabe 1/2015

BAUTEILENTWICKLUNG

Impressum	2
Plattform „Bauteilentwicklung mit Zukunft“	3-4
Funktionsintegration bei Bauteilen	5
Generative Fertigung im Werkzeugbau	6
Simulation von NFC	8

BRANCHEN-NEWS

Firmenportraits: Bitter, Bibus, Priervo	9-11
Arburg Freeformer	12
HappyLab: Digitale Produktion für alle	12
Firmenportraits: Felder, Hagleitner	18

KOOPERATIONEN

WPC-Plattform	14
Flexible Schichtmodelle	15-16
Innovativ mit Bionik	16
A2LT: Expertengremium steuert	
Leichtbau-Plattform	19

KC-NEWS

Lehrerfortbildung	17
Business Upper Austria	17
Schulungskatalog	19

VERANSTALTUNGEN

KC-Fachtagungen und Schulungen	20
4th Int. Smart Plastics Congress	20
2. Welsler Werkstoffkolloquium 2015	20
Polymer Processing Society	
Conference (PPS) 2015	20
DVS Polymer Meeting	20

Hauptthema der nächsten Ausgabe 15. Juni 2015 > Spritzgießen („Hidden Champions“ aus Verarbeitung, Maschinenbau und Werkzeugbau)



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, Niederösterreich und Salzburg. Die Träger des Kunststoff-Clusters sind die Business Upper Austria – ÖO Wirtschaftsagentur GmbH, ecoplus Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH und die ITG Salzburg. **Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:** Business Upper Austria – ÖO 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, DI Bruno Lindorfer. **Redaktion:** Mag. Elmar Paireder, DI Hermine Wurm-Frühauf. **Grafik/Layout:** Agentur Timber. **Bildmaterial:** alle Bilder, wenn nicht anders angegeben: Business Upper Austria – ÖO Wirtschaftsagentur GmbH/Kunststoff-Cluster. **Gastbeiträge** müssen nicht notwendigerweise die Meinung des Herausgebers wiedergeben. Beigelagte Unterlagen stellen entgeltliche Informationsarbeit des KC für die Partner dar. Alle Angaben erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr; eine Haftung ist ausgeschlossen.

Eine neue Plattform forciert Partnerschaften

Bauteilentwicklung mit Zukunft

Vor neun Monaten ist der Startschuss zur Plattform „Bauteilentwicklung mit Zukunft“ gefallen. Die Plattform soll innovative Ideengeber mit Produktionsunternehmen und F&E-Institutionen zusammenbringen. Die Nutzung neuer Technologien ist dabei ein zentrales Thema.

„Der Weg von einer Idee bis hin zur Markteinführung ist oft ein steiniger“, sagt Thomas Gröger, der seitens des Kunststoff-Clusters diese Plattform initiiert hat und betreut. Gerade zwischen den Phasen Idee, Entwicklung und Umsetzung gebe es signifikante Verbesserungspotenziale, so Gröger. Und genau diese Potenziale sollen durch eine Zusammenarbeit in der Plattform genützt werden. Der Fokus liegt dabei auf der Entwicklung von konkreten Produkten, die mit vorhandenen Kompetenzen entwickelt und verkauft werden sollen. Der Einsatz neuester Technologien unter aktiver Einbindung von F&E-Einrichtungen sei dafür eine der wichtigsten Voraussetzung, sagt Gröger. Die Verbesserung der Kommunikation und des gegenseitigen Verständnisses zwischen Zulieferer und OEM ist ein vorrangiges Ziel des Projektes. Entwicklungsprozesse werden so schneller und günstiger und im Idealfall mündet dies in langfristigen Entwicklungspartnerschaften.

Arbeitsgruppen bereits aktiv

Mittlerweile haben drei Arbeitsgruppen in Technologiefeldern, die für eine effiziente Bauteilentwicklung künftig zweifelsfrei eine besondere Bedeutung haben, ihre Arbeit aufgenommen. Ein wesentliches Erfolgskriterium dabei ist für Gröger, dass die Gruppenleitung von Unternehmensvertretern übernommen wurde. Die Workshops finden abwechselnd bei den beteiligten Unternehmen statt. Die Vorstellung der Gastgeberfirma sei dabei auch ein wichtiger



Thomas Gröger: „Die Plattform soll eine Brücke zwischen Zulieferer und OEMs bilden. Nur wenn es uns gelingt, gemeinsam unsere Kompetenzen zu erweitern, sind wir für eine wettbewerbsfähige Bauteilentwicklung in der Zukunft gerüstet.“ Bild: ecoplus/Thule G. Jug

Teil und fördere das gegenseitige Kennenlernen. In den Workshops herrsche ein sehr offener Umgang und konstruktiver Dialog, freut sich Gröger. Es gibt bereits erste konkrete Projektideen.

Arbeitsgruppe „Generative Fertigung/3D-Druck“

Additive Fertigungsverfahren befinden sich momentan weltweit im Wandel: von Herstellungsverfahren für den Prototypenbau hin zur Serienproduktion von hochindividualisierten Produkten in kleiner Losgröße und Produkten, die nur mit Hilfe

solcher Verfahren erzeugt werden können. Die Arbeitsgruppe „Generative Fertigung/3D-Druck“ wird von Andreas Tanda von der Firma Haratech in Allhaming/Oberösterreich geleitet. „Als Kleinunternehmen, das im eigenen Haus über sämtliche Kompetenzen, vom Design über die Konstruktion und die Anlagentechnik zur Herstellung von additiv gefertigten Produkten verfügt, ist es unumgänglich, an der Plattform mitzuwirken“, ist Tanda überzeugt. „Betrachtet man die Aktivitäten, die in anderen Ländern zu diesem Thema gestartet wurden, auch verbunden mit den entsprechenden Investitionen und Förderungen, ist diese Plattform eine von vielen notwendigen Maßnahmen, um wirtschaftlich und technologisch nicht ins Hintertreffen zu geraten.“ 3D-Druck sei in der Bauteilentwicklung kein wirklich neues Thema, auch wenn es manchmal so dargestellt würde. Wesentliche Verfahrensentwicklungen seien bereits in den 1980er Jahren begonnen worden. 3D-Druck – oder korrekter ausgedrückt Additive Fertigungsverfahren – werden heute im industriellen Umfeld vor allem zur Herstellung von Prototypen und Sonderlösungen verwendet. Verdient würde vor allem an Maschinen, Materialien und Servicedienstleistungen werden – nicht mit Produkten, ist Tanda überzeugt. Der Wunsch der teilnehmenden Unternehmen ist für den Arbeitsgruppenleiter nach den ersten Workshops klar hervorgegangen: In der Produktentwicklung sollen nun in konkreten gemeinsamen Projekten Referenzbauteile erarbeitet werden und – damit

verbunden – Erfahrungen im Design, der Konstruktion und der Herstellung additiv gefertigter Bauteile gesammelt werden. Anbieter und Anwender haben dabei die Möglichkeit sich intensiv auszutauschen. Auch eine gemeinsame Sichtbarkeit nach außen sei den Teilnehmern wichtig, erzählt Tanda. Das sei der Grund, warum der dritte Workshop in Kärnten an der Fachhochschule Villach stattfindet, um Aktivitäten, welche dort eigenständig initiiert wurden, mit denen der Plattform zu synchronisieren.



Andreas Tanda: „Nicht einzelne Technologien werden zukünftig die bestimmende Größe sein, es werden jene erfolgreich sein, für die – ähnlich der Entwicklung im Bereich digitaler Medien – das richtige Geschäftsmodell für sich und vor allem für die Kunden gefunden wird.“ Bild: Haratech

Elektronik muss Mechanik berücksichtigen

Martin Taschl von der Firma WimTec aus Ferschnitz leitet die Arbeitsgruppe Elektronik/Sensorik. „Besonders für KMU ist die Vernetzung und aktive Mitarbeit in einer Plattform wichtig, da es so einfacher ist, sowohl bei potenziellen Lieferanten als auch bei anderen Stellen das entsprechende Gehör zu finden. Darüber hinaus schätze ich den branchenübergreifenden, technischen Informationsaustausch“, begründet Taschl das Engagement von WimTec im Rahmen der Plattform.

Elektronische Baugruppen bestehen nicht nur aus der Elektronik selbst, sie umfassen auch mechanische Komponenten. Diese beiden Systeme so wie jetzt getrennt voneinander zu entwickeln, führt zu Lösungen, die weder von den Kosten noch von der



Der Leiter der Arbeitsgruppe Elektronik/Sensorik, Martin Taschl ist bei WimTec zuständig für Innovationsmanagement, Normen und Schutzrechte. Bild: WimTec

Funktion her optimal umgesetzt werden können. Dazu bedarf es künftig neuer Ansätze in der Elektronik-Entwicklung, welche die mechanische Funktionalität ebenfalls berücksichtigen. „Ein Beispiel, bei dem dieses Prinzip bereits vorbildhaft umgesetzt wurde, ist die Aqua-Cap-Sensortechnologie, eine Kombination aus Infrarot- und Kapazitivsensorik für die WimTec mit dem NÖ Innovationspreis ausgezeichnet wurde“, so Taschl.

Aus der Sicht von Taschl haben die ersten Workshops die Erwartungen der teilnehmenden Firmen voll erfüllt: „Durch das Kennenlernen wurde Vertrauen aufgebaut. In den ersten beiden Workshops haben wir Themen herausgearbeitet, die bei der weiteren Arbeit im Fokus stehen sollen. Die Umsetzung ist im Zuge von innovativen Kooperationsprojekten geplant, für die mit Unterstützung des Clusters auch F&E-Zuschüsse lukriert werden.“



Die Verkürzung von „Wegen“ in der Bauteil-Entwicklung ist für Thomas Paier, Leiter der Arbeitsgruppe Simulation, einer der Beweggründe, für die Mitarbeit in der Plattform. Bild: Chemiereport/Nadine Bargard.

Erwartungen an Simulation steigen

Thomas Paier von der ZIZALA Lichtsysteme GmbH ist federführender Leiter der Arbeitsgruppe Simulation. Das Benchmarking der eigenen Fähigkeiten und der Erfahrungsaustausch unter „Freunden“ ist für ihn ein wichtiger Nutzen der Plattform. So entwickeln sich Partnerschaften, insbesondere zwischen Industrie und Forschung. Als konkrete Beispiele dafür nennt er Ringversuche und Forschungstätigkeiten. Neue Erkenntnisse von Partnern aus Forschung – aber auch aus der Industrie – gelangen über solche Plattformen schneller in die Entwicklung/Simulation. „Aufgrund der ständig steigenden Anforderungen an neue Produkte, so-



Firmenrundgang bei der Fa. Botest im Rahmen eines Arbeitsgruppentreffens am 21. Jänner 2015.

wohl technisch als auch kostenseitig betrachtet, ist heute bei komplexen Entwicklungen die Simulation nicht mehr weg zu denken. Die Erwartungen an die Simulation sind deutlich gestiegen. Während man vor 3 bis 5 Jahren bei den Simulationsergebnissen noch auf massive Zweifel gestoßen ist, oft auch berechtigt, erwartet man heutzutage, dass die Simulation „Fotos der Realität“ liefert. Die Wahrheit ist leider, dass wir immer noch „nur“ Prognosen abgeben, die nur eine Reduktion der Entwicklungsrisiken ermöglichen. Sie stellen keinen „Freibrief“ dar“, sagt Paier. Die Eindrücke nach den ersten Workshops seien für ihn sehr positiv. Er sieht bei allen Firmen sehr ähnliche Interessen an der Plattform: „Die Unternehmen wollen gemeinsam Themen angehen, die sie alleine ohne Partner nicht stemmen wollen würden.“

„Faserverbund/Leichtbau/Textil“ in Planung

Eine weitere Arbeitsgruppe zum Thema „Faserverbund/Leichtbau/Textil“ ist bereits in Planung. Bei Interesse könnten auch noch andere Themen aufgegriffen werden. Prinzipiell sind sowohl die Plattform als auch die bereits bestehenden Arbeitsgruppen für weitere interessierte Unternehmen offen. Erste Ansprechpartner sind sowohl Thomas Gröger als auch die jeweiligen Arbeitsgruppenleiter, die eine Erweiterung mit der Gruppe abstimmen würden. Die Teilnahme ist kostenlos.

Das nächste Plattfortmtreffen in großer Runde findet am 17. März 2015 bei der Firma WimTec in Ferschnitz statt.

„Von der Entwicklung zur Innovation – Produktetablierung am Markt“ wird dabei Thema eines Impulsvortrages sein.
Anmeldungen: kunststoff-cluster@ecoplus.at



Das Programm Cluster Niederösterreich wird mit EU - Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und Mitteln des Landes Niederösterreich kofinanziert.

Integrat-K: Projekt schafft Basis für Plattform

Funktionsintegration bei Bauteilen

Die Entwicklung hoch intelligenter Bauteile aus Kunststoff mit integrierter Mechatronik stand im Zentrum eines im Dezember abgeschlossenen FFG-Projektes. Elf Projektpartner arbeiteten zwei Jahre mit dem Ziel zusammen, neuestes Wissen der integrativen Kunststofftechnik mit dem der Mechatronik (Sensorik und Elektronik) zusammenzuführen und so neue Prozesse und Technologiekombinationen kennenzulernen und anzuwenden. Ein – oder vielleicht das wichtigste – Ergebnis des Projekts ist die neu gegründete Plattform „Bauteilentwicklung mit Zukunft“.

Der Trend zu Funktionsintegration besteht in der Bauteilentwicklung bereits seit mehreren Jahren – und er verstärkt sich immer mehr. Die Gründe liegen darin, dass Kosten und 'Time-to-market' massiv verringert werden müssen – und das bei steigenden Anforderungen an die Funktionalität und Qualität der Produkte.

Branchenübergreifend entwickeln

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, entwickeln sich sowohl Kunststofftechnik als auch Mechatronik sehr dynamisch. Die Umsetzung dieser Entwicklungen in die Praxis ist schon innerhalb der genannten Branchen schwierig. Die massive Konkurrenz aus den Niedriglohnländern zwingt die heimischen Unternehmen, beide Branchen so zu vernetzen, dass gemeinsam integrierte, hochintelligente Produkte zu wettbewerbsfähigen Preisen angeboten werden können. Nur so werden die Unternehmen weiter am Markt bestehen können.

Automobilindustrie zeigt es vor

Die Entwicklung derartiger hochintelligenter Kunststoff-Produkte hat in der Automobilindustrie bereits Eingang gefunden. Eine Verbreitung dieser sehr herausfordernden neuen Entwicklungen in Richtung klein- und mittelständischer Systemhersteller und Zulieferanten scheiterte bisher aber daran, dass das notwendige Know-how für diese Firmen nur sehr schwer auffindbar und zugänglich ist.

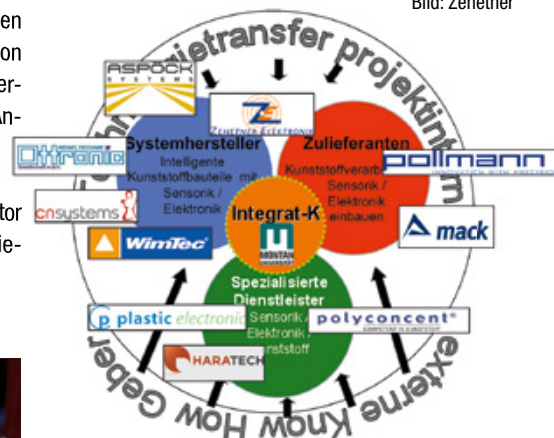
Projekt führte zusammen

Die Projektpartner, großteils KMU, kamen aus den Bereichen Medizintechnik, Sanitärprodukte, Beleuchtungstechnik, Werkzeugbau/Spritzguss, Folien/Leiterplattentechnik, Produktentwicklung sowie Forschung und Entwicklung. Zielsetzung des Projektes war es, neuestes Wissen der integrativen Kunststofftechnik mit dem der Mechatronik (Sensorik und Elektronik) zusammenzuführen und im Konsortium bedarfsorientiert gleich direkt anzuwenden. Dabei galt es auch, neue Wege oder Prozesse zu finden, um Sensorik, Aktorik und/oder Elektronik direkt in Kunststoffteile zu integrieren. Die Firmenpartner erhielten dabei Unterstützung von den beteiligten Technologiepartnern und von externen Know-how-Trägern aus dem In- und Ausland. Nachhaltigkeit gewährleistete der Ansatz ‚Learning-by-doing‘: Das neu erworbene Wissen wurde direkt angewendet.

So wurden einerseits prozesstechnische Untersuchungen durchgeführt und – damit verbunden – Verbesserungen beim Vergießen/Isolieren von Elektronik und der technischen Bauteilsauberkeit beim Umspritzen von Stanzgittern erzielt. Andererseits wurden Produkte entwickelt wie ein kapazitives Bedienelement, ein Sensor zur nichtinvasiven Blutdruckmessung, ein Demonstrator zur kundenfreundlichen Waschmaschinenbedienung sowie ein Bedienterminal.

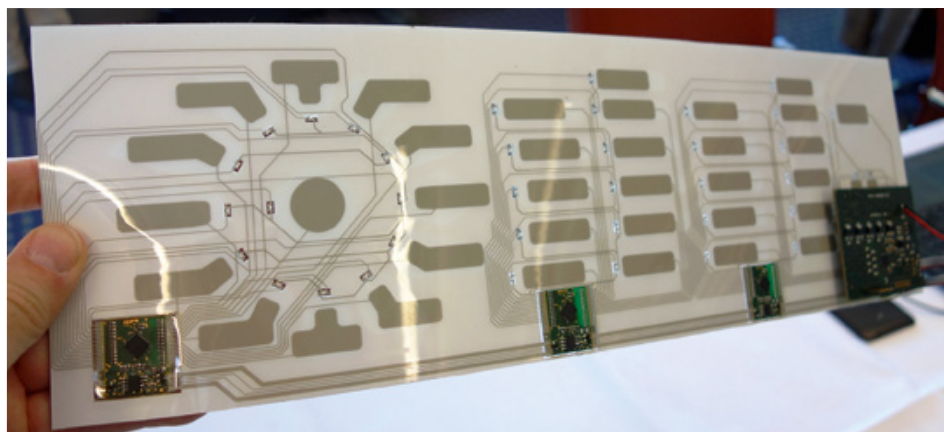


Im Projekt von Zehetner-Elektronik entwickelt. Das „Log Touch Terminal“ unterstützt bei der Logistik im Bahnbereich. Bild: Zehetner



Firmen arbeiten weiterhin zusammen

Alle Partner profitieren auch nach Abschluss des Projektes von der Zusammenarbeit. Im Zuge der Projektlaufzeit wurde die Plattform ‚Bauteilentwicklung mit Zukunft‘ aufgebaut. Die Plattform bietet nun längerfristig – insbesondere auch den KMUs – strukturierte Möglichkeiten an, Wissen weiter aufzubauen und fachlichen Erfahrungsaustausch auf hohem Niveau durchzuführen.



Von plastic electronic entwickelt: Bedienfeld für Waschmaschinen. Detailansicht der Schaltungsträgerfolie mit den montierten Steuerungsplatinen und den Leiterbahnen zur Ansteuerung der Leuchtdioden und den Bediensensorflächen. Bild: plastic electronic/ R. Bauer

Info: DI Christian Kukla,
Außeninstitut der Montanuniversität Leoben
E-Mail: christian.kukla@unileoben.ac.at

Generative Fertigung im Werkzeugbau

Die Generative Fertigung bzw. der 3D-Druck gewinnt langsam aber sicher auch im Werkzeug- und Formenbau an Bedeutung. Einer der wichtigsten Vorteile des Verfahrens: die Herstellung komplexer Geometrien ist möglich.

Der Einsatz von Spritzgießwerkzeugen und Werkzeugeinsätzen mit komplexen, konturnahen Kühl- und Temperierkanälen, welche mittels generativer Fertigung hergestellt werden, kann zur Produktivitätssteigerung und zur Verbesserung von Bauteilqualität führen. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist der Werkzeugbau für Umformwerkzeuge. Auch Werkzeugmaschinenbauer stellen sich um und bieten bereits Maschinen mit integrierter generativer Fertigung an.

Konventioneller Werkzeugbau mit Grenzen

Die Herstellung formgebender Werkzeuge erfolgt derzeit großteils mittels spanender Fertigung. Allerdings stößt der konventionelle Werkzeugbau bei der Herstellung von konturnahen Kühlsystemen an seine Grenzen. Damit gewinnt die generative Fertigung bei speziellen Anforderungen an die Werkzeuggeometrie an Bedeutung. Auch bei komplexen Umformwerkzeugen bieten Verfahren im Bereich „Additive Manufacturing“ neue Wege für die Herstellung an. Das Selektive Laserschmelzverfahren (SLS) ist eines davon. In der Kunststoffindustrie, speziell beim Spritzgießen, wird das SLS-Verfahren zur Herstellung von Werkzeugeinsätzen mit konturangepassten Kühlkanälen schon seit einigen Jahren erfolgreich eingesetzt. Das Ziel ist dabei die Reduzierung der Zykluszeit durch intensive Kühlung der sogenannten Hotspots in Spritzgieß- oder auch in Druckgussformen (Abb. 1).



FH-Prof. Dr.-Ing. Aziz Huskic. Bild: FH Wels

Die FH Wels hat bereits vor 9 Jahren eine Laserschmelzanlage der Firma ConceptLaser angeschafft. Eine eigens am Campus Wels dazu entwickelte Bauraumheizung ermöglicht es, auch Metallpulver mit höherem Kohlenstoffgehalt riss- und verzugsfrei zu verarbeiten. Mitte Juni 2015 wird eine neue Anlage mit einem Bauraumvolumen von 250 x 250 x 280 mm installiert werden, mit welcher auch Ti- und Al-Legierungen verarbeitet werden können.

Das SLS-Verfahren

Metallpulverwerkstoffe bilden die Ausgangsstoffe für die Herstellung eines Bauteils. Durch den Laserstrahl erfolgt das Fügen definiert gleich hoher Metallpulverschichten. Die flächige Formgebung erfolgt in der x-y-Ebene. Die endgültige Gestalt des Bauteils wird durch das Aufeinanderfügen der Einzelschichten in z-Richtung bestimmt. Die Genauigkeit eines Bauteils hängt von der Schichtdicke (z-Stufung) und der Korngröße des Pulverwerkstoffes ab. Um die Oxidation des Materials zu verhindern und die Anlagensicherheit zu gewährleisten (Explosionsschutz), läuft der Prozess in einer Schutzgasatmosphäre ab.

Die Generierung eines Werkzeuges kann prinzipiell auf zwei Arten erfolgen. Die erste Variante stellt den vollständigen Aufbau eines Werkzeuges in z-Richtung dar. Eine weitere Möglichkeit bietet die Hybridbauweise. Hierbei wird ein Stahlrohling zuerst

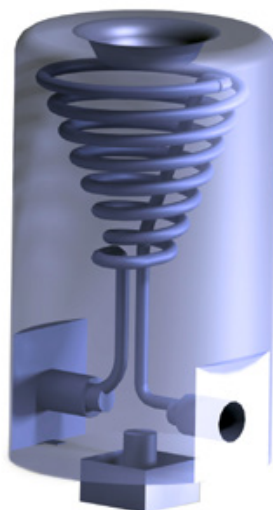


Abb. 1: Einsatz für Spritzgießwerkzeuge. Bild: FH Wels

spanend hergestellt und dient als Grundplatte des Werkzeuges. Das Volumen der jeweiligen Werkzeugform wird anschließend mithilfe der Pulverlegung auf dem Stahlrohling aufgebaut. So können die Kosten für den Pulverwerkstoff und die Bauzeit reduziert werden.

Der Werkstoff

Gewöhnlich wird der Werkstoff CL50WS (1.2709) mit einer Korngröße zwischen 30µm und 60µm verarbeitet. Dieser martensitaushärtbare Werkzeugstahl zeichnet sich durch einen geringeren Kohlenstoffanteil (max. 0,03), sehr gute Zähigkeit, hohe Streckgrenze und Zugfestigkeit (max. ca. 2000 N/mm² nach Auslagern bei ca. 520°C) aus. Nach Generieren hat dieser Werkstoff eine Härte von 35 HRC. Durch Auslagerung bei ca. 510°C wird eine Gebrauchshärte von bis 53 HRC erzielt. Obwohl dieser Werkstoff bereits seit Jahren erfolgreich für Spritzgießeinsätze eingesetzt wird, stößt er bei vielen Anwendern auf Ablehnung. Sie bevorzugen die konventionellen Warmarbeitsstähle 1.2343 oder 1.2344. Aufgrund eines Kohlenstoffanteiles von über 0,35% können diese Werkstoffe nur nach einer Vorwärmung des Metallpulvers verarbeitet werden. Abhilfe bietet die am Campus Wels entwickelte Bauraumheizung, so dass auch diese Werkstoffe mit höherem Kohlenstoffanteil oder auch HTCS 150 verarbeitet werden können. Der Werkstoff HTCS 150 zeichnet sich durch extrem hohe Wärmeleitfähigkeit (bis zu 66W/m K), hohe Verschleißbeständigkeit und hervorragender Zähigkeit aus. Er wird sowohl im Werkzeugbau für Spritzgießen von Kunststoffen mit Faserverstärkung, als auch für Warmumformen (z.B. Presshärten) von beschichteten und unbeschichteten Stahlblechen eingesetzt (Abb. 2).



Abb. 2: Einsätze für Spritzgießwerkzeuge aus 1.2344 (links) und HTCS-150 (rechts). Bild: FH Wels

Der Autor

FH-Prof. Dr.-Ing. Aziz Huskic
 FH OÖ Studienbetriebs GmbH, Wels
 E-Mail: aziz.huskic@fh-wels.at



Produktionseffizienz zählt! Auf die umfassende Perspektive kommt es an: Täglich entstehen weltweit rund 3,5 Mrd. hochwertige Kunststoffteile auf ALLROUNDERn – da ist höchste Produktionseffizienz gefragt. Wenn Sie so effizient produzieren wollen, sind Sie mit uns ganz weit vorn. Wir sichern Ihren wirtschaftlichen Erfolg. ARBURG für effizientes Spritzgießen!



ARBURG GesmbH
Hegelgasse 8 · 1010 Wien
Tel.: +43 (0) 1 7102-302
Fax: +43 (0) 1 7102-558
e-mail: contact@arburg.com

ARBURG

Simulation von naturfaserverstärkten Kunststoffen mit Cadmould®

In den letzten Jahren ist das Interesse an nachwachsenden Werkstoffen im Automobilbau stark gestiegen. Naturfaserverstärkte Compounds (NFC) sind eine attraktive Lösung, weil sie interessante mechanische Eigenschaften aufweisen und auf nachwachsenden Rohstoffen basieren.

Ein maßgebliches Hemmnis für die großvolumige Anwendung ist die Anforderung im Automobilentwicklungsprozess, dass grundsätzlich jedes Bauteil berechenbar sein muss; das heißt jedes Bauteil muss den durchgehenden rechnerischen Nachweis der Produktionssicherheit und der Funktionserfüllung mit Hilfe der numerischen Simulation erbringen. Diese Prozedur ist in der Automobilindustrie fest etabliert, um heutigen Entwicklungszeiten gerecht zu werden.

Durch das Projekt „Werkstoff- und Fließmodelle für den naturfaserverstärkte Spritzgießmaterialien für den

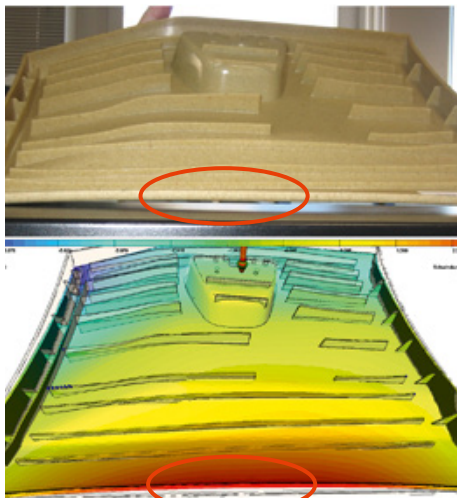


Abb. 1: Vergleich der Deformation im markierten Bereich: echtes Bauteil 3,5 mm, Cadmould®-Simulation 3,4 mm

praktischen Einsatz in der Automobilindustrie“ kurz „NFC-Simulation“, gefördert durch das deutsche Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz ist es nun erstmals möglich, Crash-Simulationen von naturfaserverstärkten Bauteilen erfolgreich durchzuführen. Hierfür wurden zahlreiche Faser-Materialien untersucht und umfangreich vermessen. Als Matrix wurde PP verwendet. Als Fasern wurden unterschiedliche Naturfasern verwendet, die einen Querschnitt über die heute verfügbaren Naturfasermaterialien bilden.

Eine große Herausforderung war die korrekte Simulation der Orientierungen der Naturfasern. Hierzu wurde an der University of Wisconsin, USA, ein mikromechanisches Modell entwickelt und getestet, das die Faserinteraktion und das Bruchverhalten jeder einzelnen Faser simuliert. Die hieraus gewonnenen Erkenntnisse wurden in Cadmould® zur makroskopischen Orientierungsberechnung von Naturfasern integriert und in einem neuen Algorithmus umgesetzt, mit dem es möglich ist, die Prozesssimulation auch für naturfaserverstärkte Materialien durchzuführen. Der Vergleich der mit Cadmould® berechneten und an Testbauteilen vermessenen Deformation zeigt sehr gute Übereinstimmung (Abb. 1).

Um die Crash-Simulation unter Berücksichtigung der Faserorientierungen möglich zu machen, wurden die mit Cadmould® berechneten Faserorientierungen mit Converse zu LS-DYNA® und RADIOSS® übertragen. Zur Beschreibung des komplexen mechanischen Materialverhaltens des

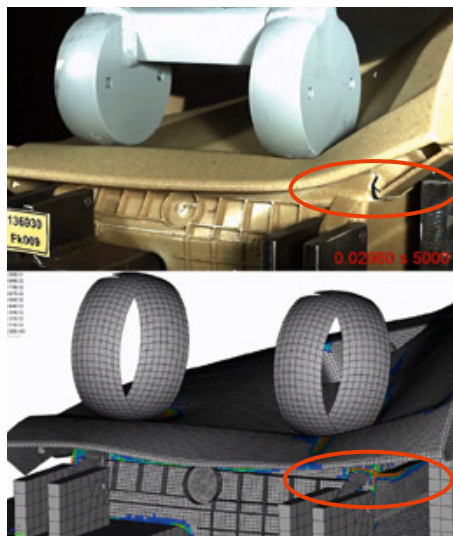


Abb. 2: Vergleich von realem Crash-Test (oben) und der Crash-Simulation (unten) beim Knieaufprall. Bauteilversagen im markierten Bereich: Bild: Ford Research and Advanced Engineering Europe

NFC-Compounds wurde zusätzlich ein Ansatz der Firma Matfem, München, bei der Crash-Simulation verwendet. Zur Validierung der Kopplung von Prozesssimulation mit Cadmould® und der Crash-Simulation mit LS-DYNA® und RADIOSS® wurden Crash-Versuche mit einem Handschuhkasten des Ford B-Max vom Ford Forschungszentrum, Aachen, durchgeführt.

Die Übereinstimmung von Crash-Simulation und den Ergebnissen aus den Crash-Versuchen waren sehr gut (Abb. 2). Damit konnte der entwickelte Ansatz zur Simulation von naturfaserverstärkten Thermoplasten erfolgreich validiert werden.

Die Simulation von naturfaserverstärkten Kunststoffen mit Cadmould® und die Kopplung an Crashsimulationenprogramme sind ein Wegbereiter dafür, dass naturfaserverstärkte Kunststoffe in der Automobilindustrie und in der Folge auch in anderen Industriezweigen eingesetzt werden können. Dadurch wird ihr Anteil gegenüber konventionellen Werkstoffen signifikant steigen.



Bitter GmbH

Mit Begeisterung Entwicklungspartner

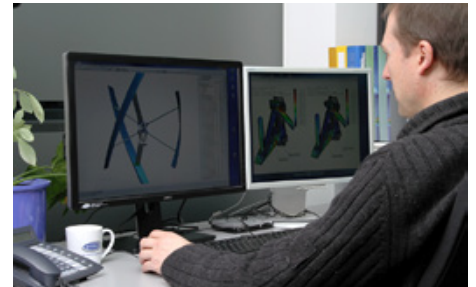
Auf die Dienstleistungen der Bitter GmbH, einem kompetenten Entwicklungspartner der Automobilindustrie mit Schwerpunkt Engineering und 3D-CAD vertrauen Kunden wie AVL, BMW, Magna, MAN, Rosenbauer, Kärcher, Greiner, Reformwerke Wels oder TCG Unitech.

An den drei Standorten Sierning, München und Ludwigsburg-Stuttgart beschäftigt Bitter derzeit rund 140 Mitarbeiter. „Langjährige Erfahrung in der Entwicklung von verschiedensten Komponenten im Maschinen-, Motoren- und Fahrzeugbau ermöglicht uns, die gesamte Entwicklungskette von Bauteilen, Baugruppen oder ganzen Modulen darzustellen. Dabei werden alle Bereiche von Design über Konstruktion, Simulation und Versuch bis hin zur Prototypenbeschaffung abgedeckt“, erzählt Geschäftsführer Karl H. Landgraf. Bitter unterstützt seine Kunden sowohl bei Gesamtprojekten als auch

in einzelnen Teilbereichen. Die Projektabwicklung wird sowohl im Hause Bitter als auch beim Kunden vor Ort durchgeführt.

Personalbereitstellung

Zum Lösen von temporären Problemen bei einem Produktentwicklungsprozess stellt Bitter kompetentes Fachpersonal bereit. Für externe Firmen werden auch CAD-Aufbaukurse auf Catia und Pro-Engineer, Methodikkurse mit realen Fallbeispielen und individualisierte, produktspezifische Ausbildungsmodule angeboten.



Simulation und Konstruktion: Die Firma Bitter hat sich der Produktentwicklung verschrieben – mit technischer Begeisterung, so der Firmenslogan. Bild: Bitter

www.bitter.at



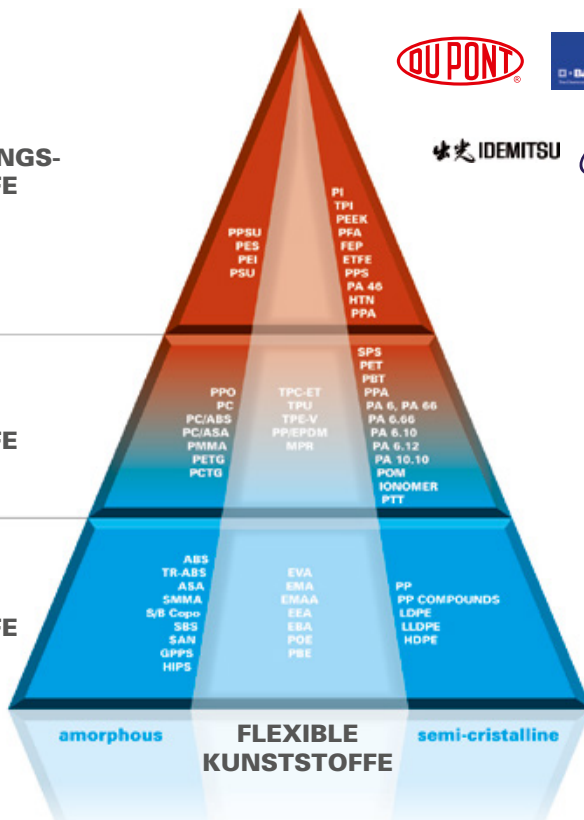
Bitter-Firmengebäude am Standort Sierning. Bild: Bitter

Wir haben den optimalen Kunststoff für Ihre Anwendung!

HOCHLEISTUNGSKUNSTSTOFFE

TECHNISCHE KUNSTSTOFFE

STANDARD KUNSTSTOFFE



Your Polymercoach!



Biesterfeld Interowa GmbH & Co KG

Biesterfeld Interowa GmbH & Co KG · Bräuhausgasse 3-5
1050 Wien · Tel.: +43 / 1 / 512 35 71-0 · info@interowa.com
www.interowa.com · www.biesterfeld-plastic.com

BIBUS: Anlagen für additive Fertigungsverfahren

Für jeden das Richtige

BIBUS Austria verkauft Anlagen und Verbrauchsmaterial im 3D-Bereich und bietet in den Produktionstechnologien Lasersintern und Stereolithographie auch die Dienstleistung in den verfügbaren Kunststoffen und Metallen an.

Der Fokus des Schweizer Familienunternehmens liegt auf Kunden aus der produzierenden Industrie. „Bereits vor über 10 Jahren“, erzählt Geschäftsführer Bernd Tröster, „hat BIBUS Rapid Prototyping und 3D-Druck als Leitthemen für die Zukunft erkannt. Anfänglich mit wechselnden Erfolgen, da die Technologie im damaligen Entwicklungsstadium für einige Anwendungen noch schlecht geeignet war.“ Doch in den letzten Jahren habe sich hier viel getan, neue Technologien wurden entwickelt und die bestehenden verfeinert, sodass nun praktisch für jede Branche und die meisten Anwendungsfälle die „richtige“ additive Fertigungstechnologie zur Verfügung stehe, ergänzt Daniel Kopp, Produktmanager für Rapid Prototyping. „Weit über hundert verkaufte

Anlagen haben uns zur klaren Nummer 1 am österreichischen Markt in diesem Segment gemacht.“

Fast alle gängigen Technologien

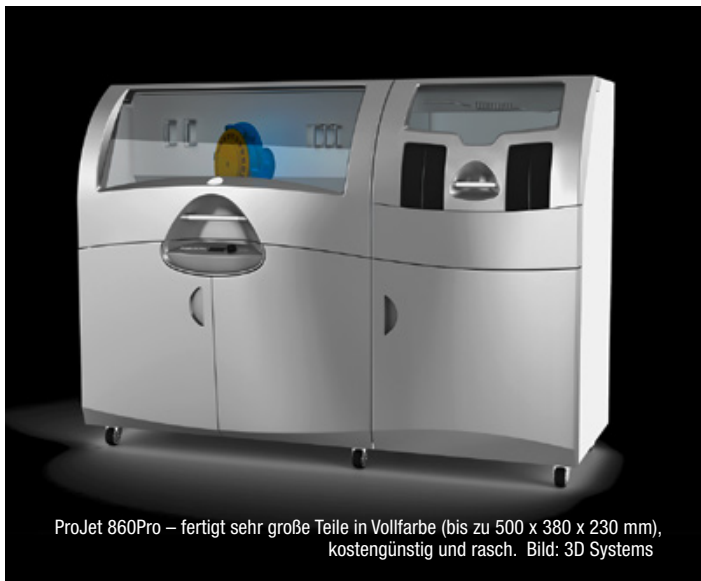
Mit Lasersintern und Stereolithographie haben die 3D-Technologien das Stadium der Prototypen verlassen, nun sind „echte“ individualisierte oder funktionsoptimierte Bauteile auf dem Vormarsch. BIBUS vereint insgesamt 7 unterschiedliche Technologien unter einem Dach und kann jeden Kunden und jede Branche unabhängig beraten und die richtige Technologie anbieten – vom Schmuckdesigner bis zum Flugzeugbauer. Das Angebot fast aller gängigen Technologien und die damit verbundene „neutrale“ Beratung sieht das Unternehmen neben

der langjährigen Erfahrung und seinen Demo-Maschinenpark als seine größten Stärken.

www.bibus.at



Vlnr.: Geschäftsführer Bernd Tröster und Daniel Kopp, Produktmanager für Rapid Prototyping. Bilder: Bibus



ProJet 860Pro – fertigt sehr große Teile in Vollfarbe (bis zu 500 x 380 x 230 mm), kostengünstig und rasch. Bild: 3D Systems



Ein Beispiel für die Verbindung von Rapid Prototyping-Bauteilen mit bestehenden Komponenten für Tests von Funktion und Tragekomfort. Bild: 3D Systems

Wir sind anders!

Müller
Kunststoffe
A HEXPOL TPE COMPANY

TPE | WEICH-PVC | TPU
KORK COMPOUNDS
MASTERBATCH

Müller Kunststoffe GmbH · D-96215 Lichtenfels · Max-Planck-Straße 3 · Tel. +49 9571 94894 0 · www.mueller-kunststoffe.com

Prirevo: *Print* und *Revolution*

Spezialist für additive Fertigungsgeräte

Das 2013 gegründete Unternehmen Prirevo mit Sitz in Wels, vertreibt und implementiert ausgewählte und in der Praxis getestete Marken-Geräte für die additive Fertigung aus dem Hause HAGE, KLM und Mcor.

Prirevo entwickelte sich in kürzester Zeit zu einem anerkannten Partner für Unternehmen aus den Bereichen Entwicklung, Prototypenbau und Fertigung. Mit einem bewusst ausgewählten, schlanken Sortiment, bietet das Unternehmen hochqualitative Maschinen für Unternehmen mit Interesse an ökonomischen Fertigungsmethoden an.

Neu: 3D-Drucker von Mcor

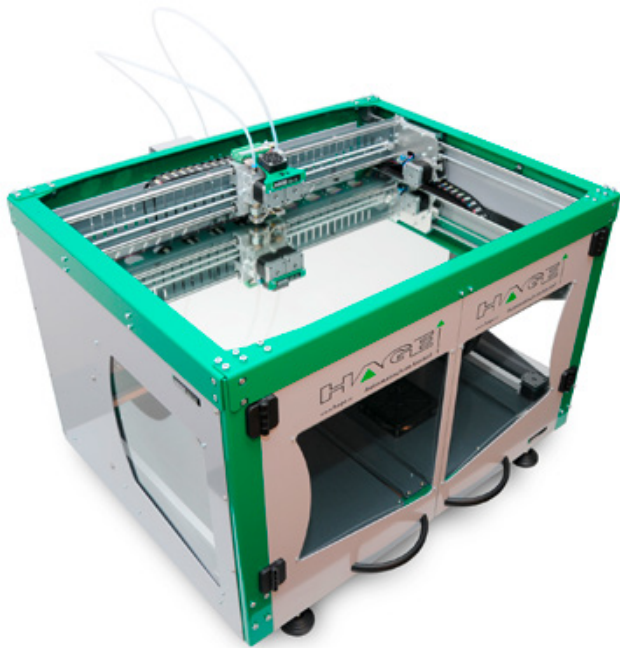
Von Geräten für die schnelle Fertigung professioneller Prototypen sowie der Produktion von Kleinserien mittels modernster 3D-Drucktechnologie bis hin zu hochwertigen Vakuumgießanlagen bietet Prirevo, komplette Lösungen für die Produktentwicklung mit Kunststoffen an. Als erster österreichischer Anbieter hat Prirevo nun auch den irischen Hersteller des weltweit einzigen Papier 3D-Druckers, Mcor, in sein Angebot aufgenommen. Auf diesen Druckern können robuste und farbige Modelle aus Papier kostengünstig erzeugt werden, die sich auch als Vorlage für den Kunststoffguss eignen.

tigung zwar nicht vollständig ersetzt werden, eine Symbiose der Technologien hilft jedoch bei unterschiedlichsten Prozessen Zeit und Kosten zu sparen."

www.prirevocom



Für medizinische Anwendungen sind generative Fertigungsverfahren bereits weiter verbreitet. Bild: Prirevo



Prirevo setzt u.a. auf die 3D-Drucktechnologie der österreichischen Maschinenbauers HAGE. Bild: Prirevo

Zeit und Kosten sparen

Szilard Molnar, Geschäftsführer und Gründer von Prirevo, über den rasch wachsenden Markt: „Obwohl die additive Fertigungsverfahren bereits lange bestehen, haben sie erst in den letzten Jahren ein enormes Interesse hervorgerufen. Das hat viele Unternehmen in der Produktentwicklung zu einem Umdenken angeregt. Traditionelle Verfahren können mit der generativen Fer-

25

jahre | holmos

Jetzt
Holmos-Video
ansehen!

Nur wer den Blick frei hat,
kann neue Wege sehen.

www.engelglobal.com

Freeformer von Arburg

Additive Fertigung von Funktionsbauteilen

Das Kunststoff-Freiformen von Arburg ist ein industrielles Verfahren der additiven Fertigung. Ohne Werkzeug und nur mit 3D-CAD-Daten lassen sich so effizient voll funktionsfähige Einzelteile und variantenreiche Kleinserien fertigen – und dies aus handelsüblichen, kostengünstigen Kunststoffgranulaten.

Kurze Produktlebenszyklen, Variantenvielfalt und der Wunsch nach individuellen Produkten führen zu einem steigenden Bedarf, hochwertige Teile einzeln und in Kleinserien zu fertigen sowie Großserienprodukte zu individualisieren. Arburgs Antwort darauf sind der Freeformer und das Verfahren Arburg Kunststoff-Freiformen (AKF). Inzwischen ist der Freeformer serienreif und in Deutschland erhältlich. Bis Mai 2015 wird der Freeformer weltweit im Markt eingeführt sein.

Präzise und industrietauglich

Standardmäßig ist der Freeformer mit einem über drei Achsen beweglichen Bauteilträger und zwei feststehenden Austrageinheiten ausgestattet. Die zweite Austrageinheit lässt sich für eine zusätzliche Komponente nutzen, um z. B. ein Bauteil in verschiedenen Farben, mit spezieller Haptik oder als Hart-Weich-Verbindung zu erzeugen. Anders als einfache 3D-Drucker ist der Freeformer für die



Industrielle additive Fertigung: Mit dem Freeformer lassen sich funktionsfähige Bauteile effizient aus Standardgranulat und ohne Werkzeug herstellen. Bild: Arburg

industrielle Fertigung konzipiert und für Dauereinsatz und Präzision ausgelegt.

Umwelt- und bedienerfreundlich

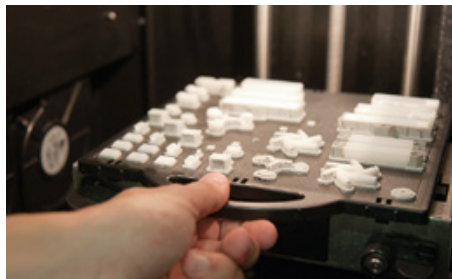
Beim Arburg Kunststoff-Freiformen bilden handelsübliche Kunststoffgranulate die Grundlage – einer der Vorteile gegenüber anderen Verfahren der additiven Fertigung. Das Granulat wird ähnlich wie beim Spritzgießen zunächst in einem Plastifizierzylinder aufgeschmolzen. Eine starre Austrageinheit mit spezieller Düse trägt die Kunststofftropfen mittels hochfrequenter Piezotechnik schichtweise auf den Bauteilträger auf. Die winzigen Tropfen verbinden sich beim Abkühlen von selbst. So entsteht Schicht für Schicht das gewünschte dreidimensionale Bauteil, das bis zu 190 x 135 x 250 Millimeter groß sein kann. Bei der Arbeit mit dem Freeformer fallen weder Staub noch Emissionen an, auf Absauganlagen oder Kühlwasser kann verzichtet werden. Das System ist daher auch für den Einsatz in einer Büroumgebung geeignet.

www.arburg.com

Digitale Produktion für alle

Im Oktober 2014 eröffnete am Techno_Z Areal in Salzburg das HappyLab, ein sogenanntes Fabrication Laboratory (Fab Lab). In dieser offenen Werkstatt sind aber nicht (nur) Hammer und Nagel, sondern moderne, computergesteuerte Geräte vorzufinden.

Nach dem HappyLab in Wien ist dies das zweite in Österreich. Gegen eine Mitgliedsgebühr zwischen 5 und 29 Euro pro Monat können Interessierte rund um die Uhr 3D-Drucker, Laser Cutter und Co für die Umsetzung ihrer Ideen nutzen. Ob Schülerin oder Unternehmensgründer, Architektin oder Künstler, hier treffen die verschiedensten Personen zusammen um zu entwerfen, zu entwickeln und ihren Ideen eine Form zu geben. „Wir achten bei der Auswahl der Geräte und Software darauf, dass die Bedienung einfach ist“, erklärt Christian Riedlsperger, Leiter des Salzburger HappyLab. Ein hauseigener Shop mit verwendbaren Materialien wie Plexiglas, Klebe- und Flexfolien oder Schildermaterial komplettiert das Angebot im 180 m² großen Lab. Auch die Verwendung mitgebrachten Materials ist erlaubt.



Der 3D-Drucker im HappyLab Salzburg verfügt über einen Druckbereich von 254 x 254 x 305 mm. Als Druckmaterial kommt ABS zum Einsatz. Das 3D-Modell muss im STL-Format vorliegen. Bild: HappyLab

„Mit der Ansiedelung des HappyLabs wollten wir dazu beitragen, die Umsetzung innovativer Ideen einfach und kostengünstig zu ermöglichen“, so Oliver Wagner, Standortentwickler beim ITG – In-

novationsservice für Salzburg. „Gemeinsam mit den Betreibern des Labs, mit anderen Partnern und einer Förderunterstützung des impulse Programms des austria wirtschaftsservice ist uns das gelungen.“ Auch der Standort wurde sorgfältig ausgewählt: Im Techno_Z finden sich zahlreiche kreative und technologieorientierte Unternehmen, zu denen sich auch viele Startups zählen.

www.happylab.at

Für Fragen zu Kreativwirtschaft in Salzburg sowie für die Beratung bei der Planung und Umsetzung von innovativen Projekten von Salzburger Unternehmen steht das ITG – Innovationsservice für Salzburg zur Verfügung:

www.itg-salzburg.at



Bada

DIE SPEZIALISTEN FÜR
THERMOPLASTE & ELASTOMERE

**DAMIT IHR ERFOLG KEIN GEDULDSSPIEL WIRD:
Unsere Spezialitäten schließen jede Lücke!**

BADAMID®

PA6, PA6.6, PA6.6/6

BADAMID®

PA6/6T, PPA, PA4.6, PA10T

BADAMID®

PA12, PA1212, PA612, PA610

BADATECH HT®

HOCHLEISTUNGS-COMPOUNDS

BADATRON®

PPS

BADAFLEX®

TPE-S (SBS, SEBS)

BADAFLEX®

TPE-E, TPU

BADAPRENE®

TPV (EPDM/PP)

BADADUR®

PBT, BLENDS

BADALAC®

ABS-SPEZIALITÄTEN, BLENDS

BADAFORM®

POM

BADALON®

PC-SPEZIALITÄTEN, BLENDS

BADAPROP®

PP-SPEZIALITÄTEN, BLENDS



Bada AG | Untere Strut 1 | 77815 Bühl | Deutschland

Ihr direkter Ansprechpartner: **Dominic Milic**

Mobil: +43 (0) 664 1454691 | E-Mail: bada.oesterreich@a1.net

www.bada.de

Das WPC Competence Center

Im März 2010 startete in Österreich eine Plattform für WPC Wood Polymer Composites (Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe). Mit dabei: Weltmarktführer entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

In Österreich ist die Dichte an Unternehmen und F&E-Instituten, die entlang der gesamten Wertschöpfungskette im Segment WPC tätig sind, so hoch wie in keiner anderen Region. „Um aber vom internationalen Markt als relevante Größe wahrgenommen zu werden, braucht es ein klar positioniertes Netzwerk“, ist DI Monika Daucher, die seitens des Kunststoff-Clusters die Plattform betreut, überzeugt. Neben dem Sichtbarmachen der österreichischen WPC-Kompetenzen liegt das Hauptaugenmerk in der Zusammenarbeit in Projekten zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Langjährige WPC-Kompetenz der Partner

Die **Zitta Kunststoffwerk GmbH** nutzt ihr 50-jähriges Know-how in der Extrusion von Kunststoffprofilen auch für WPC-Profile. Dabei werden technische Profile, auch mit Co-Extrusion, beispielsweise für Fensteranwendungen, hergestellt. Die **A.R.PeiBig-Dolder GmbH** bietet für WPC vor allem Additiv-OnePacks von **BAERLOCHER** an und setzt so auf mehr als 25 Jahre Erfahrung im Kompaktieren, Granulieren und in der Rezepturenentwicklung. Spezielle Pigmentmischungen, Füllstoffe und Treibmittel anderer Erzeuger runden das Angebot ab. Seit 15 Jahren beschäftigt sich **Beologic** ausschließlich mit gefüllten Polymer Werkstoffen, zu 80% mit klassischem WPC, aber immer mehr auch mit anderen organischen und anorganischen Füllstoffen.

Heute ist Beologic Markt- und Technologieführer vor allem in Entwicklung und Herstellung von Granulaten für WPC Verarbeiter.



Bild: Greiner



Mehr zum Thema WPC in Österreich erfahren Sie auf der Website der WPC Plattform Austria www.wpc-plattform.at

Teilnehmer der WPC-Plattform

Verarbeiter und Rohstoffe:

A.R.PeiBig-Dolder GmbH
www.arpeissig-dolder.at, www.baerlocher.com

Beologic NV, www.beologic.com

Internorm International GmbH,
www.internorm.com

REHAU Polymer Industrie GmbH,
www.rehau.com

Zitta Kunststoffwerk GmbH, www.zitta.com

Forschungsinstitute und Consulting:

Asta Eder Composites Consulting,
www.wpc-consulting.eu

IFA - Interuniversitäres Department für Agrarbiotechnologie, www.ifa-tulln.ac.at

Wood K plus Kompetenzzentrum Holz GmbH,
www.kplus-wood.at

Staatliche Versuchsanstalt – TGM,
www.kunststoff.ac.at

Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung,
www.kunststofftechnik.at/kunststoffverarbeitung/

Maschinen- und Werkzeugbau:

battenfeld-cincinnati Austria GmbH,
www.battenfeld-cincinnati.com

Beologic NV, www.beologic.com

ECON GmbH, www.econ.eu

EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H., www.erima.at

Greiner Tool.Tec GmbH,
www.greiner-tooltec.com

Zitta Kunststoffwerk GmbH, www.zitta.com

EREMA auf Expansionskurs in den USA

EREMA North America, Inc., ein Tochterunternehmen der EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen GmbH, expandiert in den USA.

Kunden von EREMA North America (ENA) standen in der Firmenzentrale in Ipswich, Massachusetts, bis dato ein Versuchszentrum mit knapp 1.000 m² Fläche und drei Recyclinganlagen für Probeläufe zur Verfügung. Aufgrund der steigenden Nachfrage, speziell im Post Consumer Bereich, ist nun ein

weiterer Ausbau auf 2.400 m² und die Installation einer neuen Anlage geplant. Dabei handelt es sich um eine INTAREMA® 1108 TVEplus® mit Laserfilter. Der Startschuss für die Erweiterung des Versuchszentrums ist im März 2015 und die Fertigstellung ist für den Spätsommer 2015 geplant.



Das EREMA North America Versuchszentrum in Ipswich, Massachusetts. Bild: EREMA

Projekt „FlexShift“ zeigt Potenzial auf

Schichtmodelle am Prüfstand

Starre Schicht- und Arbeitszeitmodelle aufbrechen, das war das Ziel eines Cluster-Kooperationsprojektes. Mit neuen Lösungen wurde dem Wunsch nach mehr Flexibilität – sowohl für Arbeitgeber als auch Arbeitnehmer – entsprochen. Das Ergebnis: Vier Unternehmen des Kunststoff-Clusters ist es gemeinsam gelungen, sowohl Produktivität als auch Mitarbeiterzufriedenheit zu steigern.

In den letzten Jahren hat sich die Erwartungshaltung bezüglich Flexibilität in vielen Bereichen erhöht. Kurzfristige Nachfrage bzw. Auslastungsschwankungen werden für immer mehr produzierende Unternehmen zur Herausforderung. Demgegenüber steht der Wunsch der Mitarbeiter nach ebenfalls flexibleren Arbeitszeiten – und die Vermeidung von persönlichen Überlastungen. Das Arbeitszeitgesetz setzt durch die Beschränkung der maximalen Tages- und Wochenarbeitszeit Grenzen, die es ebenfalls zu berücksichtigen gilt.

Im Kooperationsprojekt „FlexShift“ wurden deshalb neue Wege entwickelt, um den im Zuge der Produktionsplanung ermittelten Mitarbeiterbedarf mit der Verfügbarkeit der Mitarbeiter im Unternehmen abzugleichen. Für die Entwicklung neuer Lösungen setzte das Projektteam auf den firmenübergreifenden Erfahrungsaustausch, auf erfolgreiche Best Practice Beispiele und das Kennenlernen von flexiblen Diensterteilungen anderer Branchen, wie dem Pflegebereich, und nicht zuletzt auf einen erfahrenen externen Dienstleister.

Mittel erster Wahl sind teuer

Eine Analyse zu Projektbeginn lieferte ein ausführliches Bild des IST-Standes in den einzelnen Unternehmen. Dabei wurden eingesetzte Schichtmodelle, die Ausnützung des gesetzlich möglichen Flexibilisierungspotenzials, Leistungsstunden im Jahresverlauf bzw. pro Mitarbeiter sowie die Zufriedenheit der Mitarbeiter erhoben und verglichen. In einem gemeinsamen Workshop wurden dann die Über- und Unterauslastungen der Mitarbeiter im Jahresverlauf analysiert. Hier zeigte sich ein einheitliches Bild: Überstunden, Leasing und Stundenabgleich innerhalb der Abteilung waren bei allen Unternehmen die Maßnahmen erster Wahl. Doch diese vermeintlich einfachen Maßnahmen kommen den Unternehmen auf lange Sicht sehr teuer und laufen in Gefahr, die Mitarbeiter zu überlasten. Zudem schränkt hier das Arbeitszeitgesetz die Möglichkeiten ein.

Qualifizierung der Mitarbeiter

In einem weiteren Workshop erarbeiteten und verglichen die Projektpartner, wie die für die Produktion benötigte Anzahl an Mitarbeitern und deren notwendige Qualifizierung ermittelt wurden. Hier zeigte sich, dass dies entscheidend von der persönlichen Fähigkeit der einzelnen Planer abhing, da der effektive Bedarf der Mitarbeiter kaum in den Stammdaten der Produktionssysteme hinterlegt war. Dem Zusammenspiel von Planer und Schichtführer kommt besondere Bedeutung zu. Klare Zielvorgaben und Erfolgskontrollen seien hier, so die Projektteilnehmer, notwendig. Der Aufbau von Schichtführer-Stellvertretern liefere enormes Flexibilisierungspotenzial. Da seitens der Schichtführer oft wenig Wissen um das Arbeitszeitgesetz vorhanden ist, wurden hier Schulungen angedacht.

Mitarbeiter-Qualifizierungsmatrix

Der Abgleich der Maschinenkapazität mit der Mitarbeiterverfügbarkeit war ein weiterer Arbeitsschwerpunkt. Es zeigte sich, dass zwar die Anzahl der Mitarbeiter für den Betrieb einer Anlage aus den Produktionssystemen abgeleitet werden konnte, nicht aber deren notwendige Qualifikation. Hier lieferte ein firmeninternes Projekt der Firma Hatschek wertvollen Input, bei dem die Qualifizierung der Mitarbeiter erfasst und bei der Planung berücksichtigt wird. Auch ein Best-Practice Beispiel von Greiner Perfoam, bei dem die Mitarbeiter die Reihenfolge der Aufträge innerhalb klarer Regeln selbst beeinflussen können, lieferte einen interessanten Beitrag. Letztendlich zeigte sich für die Gruppe eines: Nur wenn die für den Betrieb der Anlagen und für die spezifische Herstellung der Produkte benötigten Fähigkeiten klar definiert sind, können diese mit vorhandenen Kapazitäten abgeglichen werden. Eine Mitarbeiterqualifizierungsmatrix habe dabei einen zentralen Stellenwert.

Von anderen Branchen lernen

Beim Vergleich mit flexiblen Dienst-Einteilungen

in völlig anderen Branchen, konkret wurde der HR-Bereich eines Krankenhauses unter die Lupe genommen, wurden gesellschaftliche Trends wie höherer Frauenanteil oder Teilzeitarbeit intensiv diskutiert. Der einheitliche Tenor: Produzierende Betriebe müssen sich diesen Herausforderungen stellen, wenngleich mancher Trend in der Produktion etwas später eintrifft.

6-Stunden-Schichten für Arbeitsspitzen

Die Erkenntnisse aus den Workshops und dem Erfahrungsaustausch wurden in den Unternehmen anschließend in individuell gewählten Projekten konkret umgesetzt. Manuela Kahr von der ifw Kunststofftechnik erzählt: „Um Auslastungsspitzen abzufedern und gleichzeitig eine hohe Arbeitsbelastung der Mitarbeiter, v.a. der Schichtführer, zu vermeiden, haben wir kurze 6-Stunden-Schichten an Samstagen entwickelt und umgesetzt.“ Die Greiner Perfoam GmbH hat bisher extrem kurzfristig die Kapazität den schwankenden Auslastungen durch Wechsel einer Dreierschicht auf ein Schichtsystem mit vier Schichten angepasst. Auch Greiner Perfoam setzt bei Engpässen nun auf kurze Schichten an Samstagen. „Dieses Schichtmodell sei wirtschaftlich und würde von den Mitarbeitern sehr positiv bewertet. Die bei den Mitarbeitern vielfach unbeliebte Viererschicht wird nur mehr dann gestartet, wenn die entsprechende Auslastung gegeben ist“, sagt Produktionsleiter Wolfgang Heimel. Das neu entwickelte Schema bei Hatschek Beton verspricht eine Steigerung der Ausbringung von über 10 Prozent. „Die Reinigung der Anlagen - Zement härtet bei Stillstand bekanntlich aus - sowie unsere unterschiedlichen Auslastungen in kalter und warmer Jahreszeit war bei uns eine besondere Herausforderung“, sagt deren Geschäftsführer Robert Pramendorfer. Und er fügt hinzu: „Unser neues Modell ist realisierbar ohne Verletzung der maximalen Arbeitszeiten.“

Das von AGRU gewählte Projekt zielte auf einer Verbesserung der Qualifizierungsmatrix ab. Pro-



Vlnr: Alexander Gruber (AGRU), Patrizia Blettinger (Greiner Perfoam), Robert Pramendorfer (Hatschek), Manuela Kahr (ifw), Mario Waser (ifw), Johannes Haager (AGRU) Bild: Helmberger

Projektleiter Alexander Gruber berichtet: „Wir haben den firmeninternen AGRU-Produktionsführerschein erarbeitet. Dieser bildet nun die Grundlage für ein flexibles Wechseln der Mitarbeiter zwischen den Abteilungen.“

Die Projektpartner

Die Hatschek Betondachstein GesmbH ist eine 100% Tochter der ETERNIT-Werke Ludwig Hatschek AG, ein österreichisches Traditionsunternehmen, welches im Bereich der Faserzementplatten und Betondachsteine die Marktführerschaft inne hat.
www.etermit.at

Die ifw kunststofftechnik GmbH fertigt kundenspezifische Bauteile aus Kunststoff für die verschiedensten Einsatzbereiche. Der besondere Schwerpunkt liegt bei Fittingen.

www.ifw.at

Die AGRU Kunststofftechnik GmbH zählt zu den bedeutendsten internationalen Herstellern von Rohren, Halbzeugen, Betonschutzplatten und Dichtungsbahnen.

www.agru.at

Greiner Perfoam entwickelt und produziert speziell für die Premiumfahrzeughersteller funktionelle Sichtteile für den Innenbereich und für den Kofferraum sowie speziell abgestimmte Akustikbauteile für den Innen- und Motorraum.

www.greiner-perfoam.com

Mag. Walter Helmberger ist als Berater auf die inhaltliche Entwicklung und Umsetzung von Kooperationsprojekten mit den Schwerpunkten Personalmanagement und Energiemanagement in Produktionsbetrieben spezialisiert.

Das Projekt wurde mit Mitteln des Landes Oberösterreich gefördert.



Innovation nach dem Vorbild der Natur

Zukunftstechnologie Bionik

Seit Jahrhunderten lernt der Mensch von der Natur und seit den 1960er Jahren wird dieses systematische Lernen mit dem Begriff Bionik beschrieben.

Als Verbindung von Biologie und Technik hat die Wissenschaftsdisziplin Bionik das Ziel, technische Fragestellungen zu lösen, indem Erkenntnisse über biologische Vorbilder abstrahiert und in die Technik übertragen werden (vgl. VDI-Richtlinie 6220). Aufgrund der optimierten Lösungen der Natur und der großen Biodiversität, wird der Bionik ein immenses Potenzial für Innovationen und der Status einer Zukunftstechnologie zugeschrieben. Ergänzend zur klassischen Entwicklungsarbeit soll sie einsetzbar sein, um dem Entwickler einen neuen Lösungsraum mit zum Teil ungeahnten Ansätzen zu eröffnen.

Projekt schuf Einblick in Bionik

Das Konsortium, bestehend aus der Technischen Hochschule Deggendorf, der Business Upper Austria mit dem Kunststoff- und Mechatronik-Cluster sowie der ITG Innovationsservice für Salzburg GmbH, hat mit dem Projekt „ImB – Innovativ mit



Bionik lehrt auch Roboter: Bewegungsmuster aus der Natur dienen als Vorbild für Roboter für sanfte und effiziente Bewegungen. Bild: B&R

„Bionik!“ in den vergangenen 20 Monaten mehr als 400 Unternehmensvertreter praxisnah über die Bionik und ihr Einsatzpotenzial informiert. Mit Bionik-Roadshows, Workshops und Tagungen erhielten die teilnehmenden Firmen einen ersten Einblick in die Bionik und den Kontakt zu erfolgreichen Un-

ternehmen sowie Forschungsgruppen. Das Projekt legte einen Grundstein, um zu prüfen, ob und wie Bionik im individuellen Unternehmensumfeld eingesetzt werden kann.

Die Institutionen werden auch in Zukunft weiter zusammenarbeiten, um Unternehmen zu unterstützen, Bionik nachhaltig in die eigene Innovationsstrategie zu integrieren. Dies erfordert einen engen Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und die Weiterentwicklung der Bionik als Methode.



Autorin und Kontakt:
Dipl.-Biol. Kristina Waniecek
Technische Hochschule
Deggendorf
Technologie Campus
Freyung
Arbeitsgruppe Bionik
www.tc-freyung.th-deg.de

Kunststoff-Cluster organisiert Seminar für Lehrkräfte

Intelligente Kunststoffe

Am 15. April 2015 findet von 9:00 bis 17:00 Uhr im TDZ Ennstal in Reichraming ein Fortbildungstag zum Thema „Intelligente Kunststoffe“ statt. Dieses kostenlose Seminar soll das Wissen über diesen Hightech-Werkstoff und die wachsende Kunststoffbranche erweitern und richtet sich an Lehrkräfte und Bildungsbeauftragte von Hauptschulen, Neuen Mittelschulen und Höheren Schulen, insbesondere an Lehrerinnen und Lehrer der Fachbereiche Chemie und Physik.

Immer mehr Funktionen werden heute direkt in Kunststoff-Bauteile integriert. So lassen sich gewöhnliche Alltagsgegenstände durch eingearbeitete Druck- oder Temperatursensoren per Fingerzeig steuern. Oder: Bauteile aus elastischen Polymeren heilen sich nach Vorbild der Natur selbst. Das sind nur zwei Beispiele für sogenannte „Smart Plastics“ oder „Intelligente Kunststoffe“. Was ist bereits Alltag im Bereich der Intelligenen Kunststoffe? Was wird in naher Zukunft möglich sein? „Lehrerinnen und Lehrer sind wichtige Meinungsbildner für unsere Jugend. Nur mit ihrer Unterstützung gelingt es uns, mehr Jugendliche für die Kunststoff-Industrie zu begeistern. Hier warten Top-Arbeitsplätze – sowohl für FacharbeiterInnen als auch den akademischen Nachwuchs“, sagt der Leiter des Kunststoff-Clusters Mag. Elmar Paireder.

Theorie und Praxis für den Unterricht

Der Themenbogen der Vortragenden aus Lehre, Forschung und Wirtschaft spannt sich von der Be- und Verarbeitung von Kunststoffen, über das Thema Bionik („Kunststoffe lernen von der Natur“) bis hin zum Spezialthema „Intelligente Kunststoffe“. Einen praktischen Einblick in die Kunststoffverarbeitung, konkret in den technischen Spritzguss, bietet eine Firmenbesichtigung bei der Schneegans Freudenberg Silicon GmbH in Losenstein. Darüber hinaus bleibt genügend Zeit für Fragen und Diskussionen mit Experten aus der Kunststoff-Branche. Das Seminar ist über die Bildungsprogramme der zwei Pädagogischen Hochschulen in OÖ ausgeschrieben, die Anmeldung erfolgt ausschließlich dort (Fortbildungsnummern: 27F5B0L55K bzw. FDD15SL120).

Mehr Info: Mag. Jürgen Bleicher, juergen.bleicher@biz-up.at, Tel. +43/732/79810-5116



Lehrkräfte informieren sich über Kunststoff. Im Jahr 2014 wurde die Fa. Starlim Sterner besucht (Bild), heuer am 15. April steht ein Besuch der Schneegans Freudenberg Silicon GmbH am Programm. Bild: Business Upper Austria/KC

Generalunternehmer für Innovation in Oberösterreich

Business Upper Austria

Die bisherigen Töchtergesellschaften Clusterland OÖ, CATT, OÖ Wirtschaftspark GmbH wurden in die Oö. Technologie- und Marketinggesellschaft eingegliedert, diese wurde nun zur oö. Wirtschaftsagentur Business Upper Austria.



V.l.n.r.: GF DI Bruno Lindorfer, IV-Präsident Dr. Axel Greiner, Landesrat Dr. Michael Strugl, AKOÖ-Präsident Dr. Johann Kalliauer, WKÖÖ-Präsident Dr. Rudolf Trauner und GF DI (FH) Werner Pammingner. Bild: Business Upper Austria

Business Upper Austria ist das neue Kompetenzzentrum für Standortentwicklung, Internationalisierung, Zukunftstechnologien und industrielle Markführerschaft. „Im Wettbewerb der Regionen

braucht der Wirtschaftsstandort Oberösterreich eine starke Wirtschaftsagentur mit einem umfassenden Portfolio. Business Upper Austria bietet als Full-Service-Agentur genau diesen breiten Zugang zum Thema „Innovation“, begründet Oberösterreichs Wirtschaftslandesrat Michael Strugl die Zusammenlegung. „Künftige Herausforderungen sind Querschnittsthemen, die nach einem themenübergreifenden Lösungsansatz verlangen. Das soll sich auch im Dienstleistungsangebot der Wirtschaftsagentur widerspiegeln.“

Vorteile für die Cluster-Unternehmen

Ein wichtiger Anspruch des neuen Kompetenzzentrums ist das Prinzip des „One-Stop-Shop“: Die Kunden müssen sich nicht jede Dienstleistung einzeln abholen, sondern bekommen sie aus einer Hand. Optimierte Abläufe sowie eine verbesserte interne

Abstimmung führen zu Synergien in der Leistungserstellung. Erhalten bleiben die Cluster-Beiräte als bewährte Steuerungsstrukturen in den einzelnen Clustern. Bereits im August 2014 wurde die bisherige Alleingeschäftsführung der TMG (DI Bruno Lindorfer) mit dem früheren Geschäftsführer der Clusterland OÖ DI (FH) Werner Pammingner ergänzt.

Neuer Außenauftritt für neue Investoren

Für den IV OÖ-Präsidenten Dr. Axel Greiner ist der Marken-Relaunch ein unverzichtbarer Teil des gesamten Reformprozesses, weil es oberstes Ziel sein muss, im Zuge des weltweiten Standortwettbewerbs ausländische Investoren für den Standort Oberösterreich zu gewinnen bzw. heimische Unternehmen bei der Expansion im Land professionell zu unterstützen.

www.biz-up.at

Bearbeitungszentren von c-tech

Bearbeitung von Kunststoff und Composite Materialien

Ein CNC-Bearbeitungszentrum für professionelle Nesting-Anwendungen bei geringem Platzbedarf, das bietet die Felder-Gruppe mit Sitz in Hall in Tirol mit seiner profit H08. Ein speziell abgestimmtes Maschinenpaket für die Bearbeitung von Kunststoffen und Composite Materialien ermöglicht die individuelle Kunststoffverarbeitung und neue Fertigungsprozesse.

Die Felder-Gruppe zählt zu den weltweit führenden Anbietern von Maschinen für Handwerk, Gewerbe und Industrie. Ursprünglich aus der Holzbearbeitung kommend, entwickelt das Familienunternehmen für seine Marke c-tech seit Jahren auch CNC-Maschinen in Kombination mit der entsprechenden Software für professionelle Kunststoffbearbeitung. Das optimierte Maschinenkonzept der profit H08 in zwei Baugrößen und mit zwei Ausstattungspaketen ermöglicht selbst in kleinen Werkstätten eine schnelle und einfache Bearbeitung von Kunststoffen und Composite Materialien.

Schnelle und einfache Fertigung

Die individuell wählbaren Arbeitsfeldgrößen bieten Platz für alle Anforderungen des universellen

Kunststoffverarbeiters. Der Matrixtisch mit optimierter Rastergeometrie ermöglicht die vollflächige Auflage von Werkstücken jeglicher Form und Größe. Direkt am Tisch montierte Referenzanschlätze unterstützen zusätzlich bei der Verschnittoptimierung und können optional mit Kollisionsschutz-Sensoren überwacht werden. So werden komplizierte, dreidimensionale Konturen und komplexe Modelle schnell und einfach gefertigt. Der hohe Z-Hub ermöglicht den Einsatz von Spezialaggregaten und mithilfe von Blocksaugern für Konturenfräsarbeiten auf der Werkstückunterseite sind auch Horizontalbohraggregate uneingeschränkt verwendbar. „Gravieren,



Fräsen, Schneiden oder Kantenbearbeitung mit Ergebnissen in Rekordzeit, der Kreativität sind kaum Grenzen gesetzt“, beschreibt c-tech Verkaufsleiter Helmut Tipotsch die Möglichkeiten der Maschinen.

www.felder-group.com

Hagleitner Unternehmensgruppe

Kunststoff-Spritzguss in Zell am See

Seit November 2014 produziert Hagleitner in Zell am See Kunststoff-Spritzgussteile selbst vor Ort. Mit einem Anbau für Spritzgussproduktion und Spenderassemblierung wurden alle vier Produktionskompetenzen am zentralen Standort im Pinzgau zusammengelegt.

Mehr als 600 Produkte für professionelle Hygiene – Dosiersysteme, berührungsfreie Spender und Produkte zur Reinigung und Desinfektion – umfasst das Produkt-Portfolio des 1971 gegründeten Familienunternehmens. Spritzgussproduktion, chemische Produktion und Abfüllung, Spenderassemblierung und Papierverarbeitung sind nun in Zell am See situiert. Im Neubau werden die Kunststoffteile gespritzt und in der Spenderassemblierung gleich zusammengebaut. Die Arbeitsabläufe sind schlank und effizient, auf Veränderungen kann nun schnell reagiert werden. Die Arbeitswege sind kürzer und die Kunststoff-Einzelteile müssen nicht mehr für die Assemblierung nach Zell am See per LKW angeliefert werden.



In der Spritzgussproduktion wird in bis zu drei Schichten gearbeitet. An insgesamt 16 Spritzgießmaschinen werden Kunststoffteile für Hagleitner Spender, Dosiergeräte und Systemnachfüllungen hergestellt. Bild: Hagleitner

Attraktive Arbeitsplätze

Mit einem Investitionsvolumen von sechs Millionen Euro hat Hagleitner auf dem mehr als 2.000 Qua-

dratmeter großen Areal eine Spritzguss-Produktionsstätte mit 16 Spritzgussmaschinen, Lagerflächen für die Kunststoffteile, die Spendermontage, ein Bearbeitungszentrum, eine Werkstatt für interne Schlosser- und Elektro-Instandhaltungsarbeiten sowie Büros und Sozialräume für Mitarbeiter errichtet. Das moderne Vorzeigewerk der Spenderproduktion will interessierten Fachkräften aus der Kunststoffbranche eine attraktive Zukunft anbieten. Insgesamt entstehen bzw. entstanden durch die Expansion 20 neue, qualifizierte Arbeitsplätze. Insgesamt beschäftigt das Unternehmen mehr als 900 Mitarbeiter in Europa.

www.hagleitner.com

Austrian Advanced Lightweight Technology - A2LT

Expertengremium steuert Leichtbau-Plattform

„Innovative Leichtbaulösungen sind ein Schlüssel zur Standortstärkung im globalen Wettbewerb“, sagt A2LT-Sprecher Peter Bernscher, Mitglied des Vorstands der voestalpine Metal Forming GmbH. Um die unterschiedlichsten Firmen aus dem Leichtbaubereich in Österreich besser zu vernetzen, wurde Anfang 2014 die Leichtbau-Plattform A2LT gegründet. Die Entwicklung gemeinsamer Projekte sei dabei ein wichtiges Vorhaben.



Besuch bei BMW bei der Zukunftsreise „Leichtbau“ im November 2014. Bild: KC

„Ende letzten Jahres ist es uns gelungen, ein hochkarätiges Gremium aus sechs Firmenvertretern zu formieren, das künftig die Plattform bei der Ausrichtung, Steuerung und Bewertung der Aktivitäten berät“, freut sich Bernscher. „Wir wollen so die zielgenaue strategische Ausrichtung und die Qualität der operativen Umsetzung sicherstellen.“ „Vor allem können wir so aber die Interessen der Partnerunternehmen zielgerichteter vertreten, denn der

Beirat setzt sich aus repräsentativ ausgewählten Vertretern der Plattform-Teilnehmer zusammen“, ergänzt Mag. Elmar Paireder, Leiter des Kunststoff-Clusters. Eine Erweiterung des Beirats, v.a. mit Vertretern aus dem KMU-Bereich, wird noch angestrebt. Der Kunststoff-Cluster ist neben dem Automobil- und Mechatronik-Cluster, dem AC Styria und der Wirtschaftskammer Oberösterreich – Sparte Industrie, einer der Träger der Plattform.

Aktives Netzwerken hat begonnen

Mittlerweile arbeiten die Firmen der Plattform bereits in Entwicklungsprojekten zusammen bzw. sind Projekte in Vorbereitung. Auch internationale Kontakte wurden bereits aufgebaut. Bei einer im November 2014 gemeinsam von Wirtschaftskammer OÖ und A2LT organisierten „Zukunftsreise Leichtbau“ hat sich eine Delegation mit rund 30 Vertretern aus Unternehmen und F&E-Einrichtungen über die Leichtbauaktivitäten in Bayern infor-

miert. Die bayerischen Leichtbauakteure zeigten großes Interesse an einer verstärkten Zusammenarbeit mit den Österreichern.

www.A2LT.at

Der neue Beirat:

- Peter Bernscher, voestalpine Metal Forming GmbH
- Gerhard Krachler, Magna Steyr
- Dieter Grebner, Peak Technology GmbH
- Alice Godderidge, POLYTEC CAR STYLING Hörsching GmbH
- Helmut Kaufmann, AMAG Austria Metall AG
- Robert Machtlinger, FACC AG



Schulungskatalog 2015 mit neuen Themen

Branchenspezifische Schulungen und Seminare im Kunststoffbereich – das finden Interessierte im neuen KC-Schulungskatalog 2015. Der Kunststoff-Cluster setzt dabei auf die bewährte Zusammenarbeit mit deutschen und österreichischen Bildungsinstituten. Der Vorteil: Die Schulungen werden alle in Österreich abgehalten, um den Teilnehmern lange Anfahrtswege zu ersparen.

„Wenn uns Partner-Unternehmen ein Thema mit einem Schulungsbedarf meldet, suchen wir nach entsprechenden Anbietern und nehmen das Thema neu auf“, sagt Mag. Elmar Paireder. Heuer erstmals angeboten werden von 24. bis 25. März das 2-Tages-Seminar des VDWF „Marketing für den Werkzeug- und Formenbau“ oder im Juni das 2-Tages-Seminar Maßhaltigkeit von Kunststoff-Formteilen – nach DIN 16742 (als Nachfolge der DIN 16901), das schon von mehreren Unternehmen dringend angefragt wurde.

Auch Inhouse-Schulungen

Bei entsprechendem Bedarf werden alle Schulungen auch Inhouse durchgeführt. Hier können Referenten noch mehr auf firmenspezifische Problemstellungen eingehen. Der Katalog kann von der Website des Kunststoff-Clusters heruntergeladen werden bzw. unter E-Mail kunststoff-cluster@biz-up.at als kostenlose Printversion angefordert werden.

2015 mit neuen Schulungen – Fordern Sie den Katalog kostenlos an!



Fachtagungen des KC 2015

15. April | Fortbildungstag für Lehrkräfte: Intelligente Kunststoffe (siehe Seite 17), Reichramming

15. April | 2. Welser Werkstoffkolloquium Reibung und Verschleiß in der Kunststoffverarbeitung (siehe unten), Wels

23. Juni | KC-Jahrestagung 2015, Niederösterreich

15.-16. September | 4th International Smart Plastics Congress, „Human Touch“, Linz

24. September | KC-Halbzeutag in Kooperation mit Felder KG - Fokus Zerspanen, Wallern an der Trattnach/OÖ

5. November | KC-Fachtagung Rohstoff Rec2TecPart, Niederösterreich

Schulungen, Seminare und ERFAS des KC 2015

- 24.-25. März:** KC 2-Tages-Seminar: **Marketing für den Werkzeug- und Formenbau**, Salzburg
- 14. April:** KC-Tagesschulung: **Basiswissen in der Kunststoff-Branche**, Kirchdorf
- 23. April:** KC-Tagesschulung: **KC-Tagesschulung: Kunststoffgerechtes Konstruieren**, Wels
- 28. April:** KC-Tagesschulung: **Optische Eigenschaften**, Wels
- 6. Mai:** KC-Tagesschulung: **Composite Verarbeitung**, Wels
- 13. Mai:** KC-ERFA QM: **KVP und Six Sigma für kleine und mittlere Unternehmen**, OÖ
- 20. Mai:** KC-Tagesschulung: **Basiswissen Spritzguss**, Salzburg
- 10.-11. Juni:** KC 2-Tages-Seminar: **Maßhaltigkeit von Kunststoff-Formteilen – Neue DIN 16742 als Nachfolge von DIN 16901**, Linz
- 24. Juni:** KC-Tagesschulung: **Basiswissen Extrusion**, TIZ Kirchdorf
- 21. September:** KC-Werkzeugbau-Stammtisch, OÖ
- 24. September:** KC-Tagesschulung: **Grundlagen der dynamischen Temperierung für den Werkzeugbau**, Linz
- 1. Oktober:** KC-Seminar: **Abmusterung von Spritzgießwerkzeugen**, Marchtrenk
- 29. Oktober:** KC-ERFA QM: **Geschäftsleitungsinfo zur DIN EN ISO 9001:2015**, OÖ
- 30. November:** KC-Werkzeugbau-Stammtisch, OÖ

Save the Date!

Mittwoch, 15. April 2015,
FH Oberösterreich, Campus Wels

2. Welser Werkstoffkolloquium 2015 Reibung und Verschleiß

Reibung und Verschleiß verursachen in der Kunststoffbranche hohe Kosten. Der tribologischen Wirkung unterschiedlicher Kunststoffe in Kombination mit Additiven, Füll- und Verstärkungsstoffen in Kunststoffverarbeitungsanlagen sowie im Werkzeugbau sollte Beachtung geschenkt werden. Der Fokus des Kolloquiums liegt auf geeigneten Abhilfemaßnahmen zur Vermeidung von Verschleiß. Besonderes Augenmerk wird auf innovative Werkstofflösungen, Beschichtungen sowie funktionelle Füllstoffe gelegt.

Änderungen vorbehalten! Alle Veranstaltungen und Anmeldemöglichkeiten finden Sie unter:
www.kunststoff-cluster.at/veranstaltungen

KC-aktuell können Sie kostenlos bestellen bei:
Frau Andrea Gruber, +43/732/79810-5121, andrea.gruber@biz-up.at



DVS POLYMER MEETING

MAY 11 – MAY 13, 2015 • GMUNDEN, AUSTRIA • WWW.DVSPM.AT

www.pps2015graz.com



PPS2015
21.-25.9
GRAZ, AUSTRIA

Polymer Processing Society Conference

www.smart-plastics.com



SMART PLASTICS

4th INTERNATIONAL CONGRESS
15/16 SEPTEMBER 2015
LINZ, AUSTRIA

SAVE THE DATE!

Learn more about latest developments where **mechatronics** and **plastics** as well as **design** interlock.