

Informationen aus dem kunststoffland NRW

report

kunststoffland  e.V.

Ausgabe 1 | 2017

Informationen aus dem kunststoffland NRW

Leichtbau

**kunststoffland NRW exklusiv
zur Landtagswahl**

EDITORIAL



Selten war Politik so spannend und bedeutend wie in diesen Tagen. Dies gilt weltweit, aber auch unmittelbar vor der eigenen Haustür. Natürlich richtet sich unser Fokus in erster Linie auf die NRW-Landtagswahlen im Mai. Welche politischen

Konstellationen sich in Düsseldorf ergeben werden, für die Kunststoffindustrie des Landes haben die Wahlergebnisse weitreichende Konsequenzen. Die Landespolitik beeinflusst die Rahmenbedingungen des Wirtschaftens erheblich, selbstverständlich neben Berlin und Brüssel. Es wird also spannend werden – und Spannung verspricht in diesem Sinne auch die neue Ausgabe unseres kunststoffland reports, die so politisch ist wie noch nie. Alle seriösen Parteien, die unser Land in den nächsten Jahren gestalten wollen, nehmen auf unserer Plattform zur NRW-Kunststoffindustrie Stellung und skizzieren, was sie für die Branche und ihre Beschäftigten planen. Bitte verschaffen Sie sich einen Eindruck auf S. 26-27. Dass der Verein kunststoffland NRW parteipolitisch neutral und in alle Richtungen offen ist, versteht sich von selbst. Gleichwohl nimmt er in diesem Kontext zentrale Aufgaben wahr: Er gibt nämlich der Wertschöpfungskette Kunststoff an unserem Standort eine Stimme und fungiert als Plattform für den Dialog zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. In Zukunft kann der kunststoffland NRW report noch stärker für diesen wichtigen Austausch genutzt werden, Ihre Anregungen sind herzlich willkommen! Der konstruktive Dialog steht auch im Mittelpunkt aller kunststoffland Veranstaltungen, wobei die Spannweite vom Exklusivgespräch mit Wirtschaftsminister Duin über die Vereinsplattform Nachhaltigkeit bis hin zum kunststoffland Branchentag reicht. Auch darüber finden Sie reichlich Informationen in diesem Heft – ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre und grüße Sie herzlich aus Düsseldorf,

Bärbel Naderer

Ihre Dr. Bärbel Naderer
Geschäftsführerin kunststoffland NRW e.V.

Inhalt

Editorial.....	2
Wirtschaftsminister Garrelt Duin: „Masterplan Leichtbau“ für NRW.....	3
Themenschwerpunkt Leichtbau – Bereit für die Innovationen von morgen.....	4
Interview mit Staatssekretär Matthias Machnig.....	4
Leichtbauatlas.....	6
JEC: Leichtbau „made in NRW“ in Paris stark vertreten.....	7
Fraunhofer ILT: Lasertechnik für klebstofffreie Hybridverbindungen.....	8
Kunststoff und Stahl: Interview mit Vertretern der Werkstoffgruppen.....	10
AVK: Marktentwicklungen und Trends bei Composites.....	13
LANXESS Deutschland GmbH: Hart im Nehmen.....	14
acs: Organoblech umformen – nicht mal eben.....	16
Institut für Textiltechnik: Projekt FlaxWrap.....	18
FRIMO Group GmbH: Kooperationsprojekt Street Shark 4.0.....	20
ENGEL Deutschland GmbH: In-situ-Polymerisation auf dem Weg zur Serie.....	22
Evonik: VESTAMELT® Hylink – der Schlüssel zu innovativen Hybridbauteilen in Groß- und Kleinserie.....	24
kunststoffland NRW exklusiv zur Landtagswahl.....	26
Institut für Kunststoffverarbeitung: Mit Leichtbau in die Zukunft.....	28
Gerhardi Kunststofftechnik GmbH: Kunststoff-Hybrid Abgasblende aus Thermoplasten.....	29
Hennecke GmbH: Produktion von Molchen mit Hennecke-Hochdruck-Dosiermaschinen.....	30
Kunststoff Information: Geschäftsentwicklung und Herausforderungen.....	32
Kunststoff-Institut: Neuauflage des Branchentreffs 2017.....	33
Vereinsplattform Nachhaltigkeit: Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft.....	34
Kunststoffland NRW-Vorstand trifft Wirtschaftsminister Duin zum Branchendialog.....	35
Neumitglieder im kunststoffland NRW.....	36
Prorektor Prof. Dr. Erwin Schwab in Ruhestand verabschiedet.....	37
Kautex Maschinenbau GmbH: Kautex expandiert am Stammsitz.....	38
Termine, Impressum.....	39



20



26

kunststoffland NRW Vorstand führt Branchendialog mit NRW-Wirtschaftsminister

Leichtbau im Fokus – Garrelt Duin will „Masterplan Leichtbau“ für NRW



NRW-Wirtschaftsminister Garrelt Duin lud den kunststoffland NRW-Vorstand zum Branchengespräch ins Ministerium in Düsseldorf ein.

© MWEIMH NRW/ Hojabr Riahi

Eine konkrete Zusage von Garrelt Duin persönlich konnte der Vorstand des Vereins kunststoffland NRW aus seinem Gespräch mit dem Minister im Februar mitnehmen: Es wird einen „Masterplan Leichtbau“ für NRW geben, dabei soll der Verein eine zentrale Rolle spielen. Duin bekannte sich klar zur Zielsetzung, Potenziale und Kompetenzen Nordrhein-Westfalens in dieser Schlüsseltechnologie noch intensiver zu nutzen, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen und Arbeitsplätze zu erhalten und zu schaffen. Hervorragende Chancen für NRW verspricht er sich besonders vom konsequenten Ausbau der werkstoff- und branchenübergrei-

fenden Zusammenarbeit in NRW. Damit stieß er auf ungeteilte Zustimmung des kunststoffland-Vorstandes, der sich – angeführt von Prof. Hopmann, IKV an der RWTH Aachen – bereits seit längerer Zeit für das Thema Leichtbau stark macht. Alle Experten sind sich einig, dass die Zukunft im Multimaterialleichtbau liegt. Welche Region könnte dort stärker punkten als Nordrhein-Westfalen, heute gleichermaßen Kunststoffland und Hochburg der Metallindustrie? Spontan stellte der kunststoffland-Vorstand seine Unterstützung für Duins Pläne in Aussicht und zeigte sich von der Entschlossenheit und der pragmatischen Vorgehensweise des Minis-

ters beeindruckt. Ihm gehe es nicht um endlose Strukturdebatten oder gar die Schaffung neuer Strukturen, so Duin, sondern um eine effiziente Bündelung der bei kunststoffland NRW bzw. den Landesclustern reichlich vorhandenen Kompetenzen. Einen weiteren Erfolg konnte der Vereinsvorstand für sich verbuchen: Garrelt Duin will sich auch auf Bundesebene für diese Schlüsseltechnologie einsetzen, die im Rahmen einer vorausschauenden Industriepolitik in den Fokus gerückt werden müsse.

Weitere Ergebnisse des Gesprächs zwischen dem kunststoffland-Vorstand und Minister Duin lesen Sie bitte auf Seite 35.

Themenschwerpunkt Leichtbau – Bereit für die Innovationen von morgen

Das Thema Leichtbau steht im Fokus der neuen Ausgabe unseres Kunststoffland reports – exakt zum richtigen Zeitpunkt, finden wir, denn gerade passiert in diesem Bereich besonders viel. Industriepolitische Initiativen von Land und Bund rücken die Schlüsseltechnologie mit Relevanz für fast sämtliche Branchen in den Fokus. Im Kontext bevorstehender Wahlen auf Landes- und Bundesebene lässt dies aufhorchen. Die Chancen stehen gut, dass das Zukunftsfeld Leichtbau jetzt prominent Eingang in die (Industrie-)politischen Programme der Parteien und ggf. in spätere Koalitionsvereinbarungen findet.

Wir informieren Sie mit diesem Heft umfassend, nicht nur über die Masterplan-Initiative von NRW-Wirtschaftsminister Duin, sondern auch über die aktuellen Aktivitäten des Bundeswirtschaftsministeriums im Themenfeld Leichtbau. Für Berlin nimmt Staatssekretär Matthias Machnig zu den Fragen von Kunststoffland NRW ausführlich Stellung.

Auch unabhängig von der Politik ist der konstruktive Dialog der starken Werkstoffbranchen für den Verein Kunststoffland NRW sehr wichtig. Wir haben deshalb Spitzenvertretern von Kunststoff- und Stahlindustrie gleichlautende Fragen rund um die Themen Leichtbau/Multimaterialleichtbau gestellt und

präsentieren Ihnen in diesem Heft die Antworten von Dr. Axel Tuchlenski, LANXESS Deutschland und Leiter der Kunststoffland-Vereinsplattform Innovation/Leichtbau und Dr. Peter Dahlmann (Seite 10 bis 12).

Wie gewohnt sollen natürlich auch dieses Mal die ökonomisch-technischen Fachbeiträge nicht zu kurz kommen, im Vorfeld der JEC in Paris ebenfalls mit dem Fokus Leichtbau. Informieren Sie sich besonders über die eindrucksvollen Innovationen, vor allem unserer Vereinsmitglieder und nehmen Sie bei Bedarf Kontakt zueinander und/oder zu uns bei Kunststoffland NRW auf!

INTERVIEW mit Matthias Machnig, Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin

„Das Potenzial im Leichtbau ist riesig – das müssen wir nutzen!“

kunststoffland NRW: Auch wenn sich viele Blicke immer wieder auf das Silicon Valley richten: In Deutschland ist die Industrie Basis des Wohlstandes – und zugleich wichtigstes Bollwerk gegen Finanzkrisen, wie wir sie 2008/2009 erlebt haben. Wie lässt sich aus Ihrer Sicht die Industrie am Standort Deutschland weiter stärken und für die Zukunft fit machen?

Matthias Machnig: Die Gründe für den Erfolg der deutschen Industrie sind vielfältig. Produkte aus Deutschland sind wegen ihrer hohen Qualität und der Zuverlässigkeit der Lieferungen jeden Cent wert. Für diese Kombination braucht es hervorragend qualifizierte Fachkräfte, Innovationsstärke, eine gut ausgebaute Infrastruktur, zuverlässige öffentliche Rahmenbedingungen und politische Stabilität. Treiber ist nicht zuletzt der flexible und innovative Mittelstand. Für unsere Industrie müssen diese stabilen Rahmenbedingungen in Deutschland und in der Europäischen Union erhalten bleiben – gerade vor dem Hintergrund von Globalisierung, Digitalisierung, demografischem Wandel und aktueller politischer Umbrüche. Dafür zu sorgen, ist ein zentrales Anliegen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Sie fragen, wie der Standort Deutschland weiter für die Zukunft fit gemacht werden kann? Ich möchte Ihnen ein gutes Beispiel geben und die Initiative „Zukunft der Industrie“ erwähnen. Dieses Bündnis vereint seit 2015 Gewerkschaften, Industrie- und Arbeitgeberverbände sowie das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Es sind 17 Partner, die gemeinsam den Industriestandort Deutschland nachhaltig modern gestalten wollen. Sie haben hierbei gemeinsame industriepolitische Leitlinien, Handlungsempfehlungen und Maßnahmen entwickelt und in die politische Diskussion eingebracht. Das ist viel wirkungsvoller als viele kleine Einzelinitiativen. Im Rahmen der Internationalen Industriekonferenz am 7. Februar 2017 hat das Bündnis seine aktuelle Sicht auf die zentralen Handlungsfelder erklärt. Neben einer zukunftsorientierten Industriepolitik stehen für die Sozialpartner eine politische und wirtschaftliche Stärkung Europas und eine stabile Zusammenarbeit mit Großbritannien und den USA im Vordergrund. Angesichts der aktuellen Entwicklungen gilt es nun, gemeinsam gegen Protektionismus vorzugehen, Gleichbehandlung beim Marktzugang einzufordern und verlässliche globale Handlungsregeln aufrechtzuerhalten.

kunststoffland NRW: Welche Bedeutung messen Sie dabei der Schlüsseltechnologie Leichtbau bei?

Matthias Machnig: Das Thema Leichtbau ist bereits im Koalitionsvertrag neben „Industrie 4.0“ und Elektromobilität als eine „Querschnittstechnologie von besonderer Bedeutung“ bezeichnet worden. Die Bundesregierung hat daher einen klaren Auftrag formuliert, der den Stellenwert deutlich macht: Deutschland soll seine Spitzenposition als „Leitanbieter in diesem Sektor“ ausbauen.

kunststoffland NRW: Wie beurteilen Sie die Leichtbaukompetenzen in Deutschland im internationalen Vergleich?

Matthias Machnig: Ich sehe Deutschland gut aufgestellt und als einen Treiber und Impulsgeber bei diesem Thema. Aber natürlich schläft die internationale Konkurrenz nicht; insbesondere die USA, Kanada, Großbritannien, China, Südkorea und Japan investieren umfangreich in die neuen Technologien.

Die Möglichkeiten, die sich aus den neuen und neu kombinierten Materialien und den

Technologien ergeben, sind bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Das Potenzial ist riesig. Und wir in Deutschland haben die Köpfe und die Netzwerke zwischen Forschung und Wirtschaft, um diese Potenziale zu entwickeln – das müssen und werden wir nutzen. Genau deswegen hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie bspw. den Leichtbauatlas auf den Weg gebracht – damit jeder seinen Partner findet, ob in der Region oder für sein spezielles Verfahren oder Material. Vernetzung ist beim Thema Leichtbau ein entscheidender Erfolgsfaktor.

kunststoffland NRW: Wie bewerten Sie in diesem Zusammenhang die aktuelle Offensive der chinesischen Regierung im Bereich Neuer Materialien, mit der China zur Industrie-Supermacht werden will?

Matthias Machnig: Mit dem Plan „Made in China 2025“ verfolgt China das Ziel, seine

industrielle Basis im Zuge einer umfassenden Umstrukturierung der chinesischen Wirtschaft grundlegend zu modernisieren und entscheidende Schritte auf dem Weg zu einer führenden Industrienation zu gehen. Wichtig ist, dass diese Ziele nicht zulasten fairer und transparenter Wettbewerbsbedingungen erreicht werden. Schon heute sehen sich z.B. deutsche Unternehmen in China einer Vielzahl von Marktzugangsbeschränkungen und ungleichen Wettbewerbsbedingungen gegenüber. Aktuelle Ankündigungen der chinesischen Regierung zu mehr Marktöffnung müssen auch entsprechende Taten folgen. Hiermit muss dann auch Chinas zukünftige Industriepolitik vereinbar sein. Wichtig ist ein Level Playing Field, auf dem alle Unternehmen zu gleichen Bedingungen in Wettbewerb treten können.

Das gilt auch für den Bereich Neue Materialien. Ihnen kommt eine besondere wirt-

schaftliche Bedeutung zu. Sie stellen eine wesentliche Voraussetzung für viele Produkt- und Systeminnovationen dar. Die Entstehung neuer Technologien und Produkte ist oftmals mit der Entwicklung und dem Einsatz neuer Materialien und Werkstoffe verbunden. Nehmen Sie Beschichtungen, Farben, Lacke und Katalysatoren für einen effizienten und nachhaltigen Produktionsprozess. Oder Hochleistungsmaterialien, die bei Produkten für die effiziente Energieversorgung und –speicherung verwendet werden. So setzt sich das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Forschungs- und Innovationsförderung auch im deutschen Leitmarkt der Werkstofftechnologien ein. Dabei orientiert sich die Bundesregierung an Marktprinzipien und unterstützt die Innovationsstärke der Unternehmen durch förderliche Rahmenbedingungen.

kunststoffland NRW: Welche Chancen bietet der Leichtbaustandort Nordrhein-Westfalen aus Ihrer deutschlandweiten Perspektive? Wie beurteilen Sie hier die Rolle bzw. Aktivitäten von Kunststoffland NRW?

Matthias Machnig: Nordrhein-Westfalen erwirtschaftet zusammen mit Bayern und Baden-Württemberg mehr als die Hälfte des gesamten Bruttoinlandsproduktes Deutschlands (BIP). Bekannt für seine lange Geschichte der Industrialisierung spielt Nordrhein-Westfalen auch bei einem innovativen Thema wie dem Leichtbau eine Vorreiterrolle. Hier finden sich hochspezialisierte Kompetenzen zu allen Werkstoffgruppen des Leichtbaus – also vom Metall über Textilien und Kunststoffe bis hin zum Papier. Für den Leichtbau sind Kunststoffe sowohl als Einzelwerkstoffe als auch in Verbundwerkstoffen nicht mehr wegzudenken. Daher sind die Aktivitäten von Kunststoffland NRW für den Leichtbaustandort Nordrhein-Westfalen sehr wertvoll. Mit seinen 147 Mitgliedern aus sämtlichen Bereichen der Kunststoffwirtschaft, darunter fast alle TOP-Player aus Nordrhein-Westfalen, vertritt Kunststoffland NRW als bedeutendes Netzwerk die Branche. Nordrhein-Westfalen ist also für die Zukunft gut gerüstet.

kunststoffland NRW: Wo liegen aus Ihrer Sicht die zentralen Herausforderungen beim Thema Leichtbau?

Matthias Machnig: Anfangs sprach ich von grundlegenden Umwälzungen beim Thema Leichtbau. Nicht ohne Grund, denn die Veränderungen beim Einsatz von Leichtbau



Matthias Machnig

Beamteter Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Berufliche Stationen

Seit dem 6. Oktober 2014
Beamteter Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin

2013 – 2014
SPD-Wahlkampfleiter für die Europawahl 2014

2009 – 2013
Minister für Wirtschaft, Arbeit und Technologie des Freistaates Thüringen, Erfurt

2005 – 2009
Staatssekretär im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin

beginnen nicht erst in der Produktionshalle, sondern setzen bereits viel früher bei der Produktentwicklung an. Das heißt, wer Leichtbau anwenden will, muss seine Arbeitsorganisation und bisherigen Produktentwicklungsprozesse grundlegend überdenken. Denn das Potenzial der neuen Materialien besteht nicht darin, im gleichen Bau- raum einfach einen Stoff durch einen anderen, leichteren zu ersetzen. Es ist die Suche nach dem bestmöglichen Material mit den besten Eigenschaften für die gewünschte Funktion. Dabei müssen die spezifischen Eigenschaften der teilweise neuen Materialien und Materialkombinationen bereits beim Entwurf berücksichtigt, Funktionen neu verteilt und das Design überdacht werden. Nur dann erreicht man einen wirklichen technologischen Vorsprung. Deutschland ist gerade in diesem Bereich besonders stark. Aber genau hier liegen auch die Herausforderungen; häufig fehlen die Fachkräfte, die im Umgang mit den neuen Materialien geschult sind, die diese kompetent einplanen, verbauen und dazu beraten können. Dringend gesucht werden Fachkräfte, die materialübergreifend denken können, und nicht nur „in Metall“ oder „in Kunststoff“. Teilweise sind die Verarbeitungsprozesse noch nicht reif für die Großserie oder die Fragen noch nicht abschließend geklärt, wie etwas optimal

verbunden wird. Auch müssen die Ansätze weiterentwickelt werden, wenn am Ende eines Produktlebens alles wieder auseinandergenommen werden muss, um die teilweise wertvollen Materialien weiter- und wiederverwenden zu können. Das sind die Herausforderungen, für die wir Lösungen erarbeiten müssen.

kunststoffland NRW: Welche Ziele verfolgt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Bereich Leichtbau und welche Akzente werden dort von Ihrem Haus aktuell gesetzt?

Matthias Machnig: Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie begleitet auf verschiedenen Ebenen Verbände, Gewerkschaften, Leichtbau-Cluster und Vertreter aus Forschung und Wirtschaft bei der Erstellung einer gemeinsamen Strategie für den Leichtbau.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie wird aktuell eine Studie erarbeitet, welche möglichen Beschäftigungseffekte durch den Einsatz von Leichtbauverfahren im Automobilbereich entstehen. Die Diskussion der Ergebnisse und der daraus entstehender Handlungsoptionen für die Aus- und Weiterbildung werden im Rahmen eines industriepolitischen

Dialogs erfolgen. Zusätzlich richtet das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie in Kooperation mit der GTAI (Germany Trade and Invest) regelmäßig einen Runden Tisch „Forum Leichtbau“ aus. Dieses Forum dient der Vernetzung und dem technologieübergreifenden Wissensaustausch zwischen den verschiedenen bundesweit tätigen Akteuren.

Daneben gibt es die themenoffen und branchenübergreifend konzipierten Förderprogramme wie die „Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)“ und das „Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“, die u.a. auch Leichtbauaspekte behandeln. Aber auch die Förderbekanntmachung „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“ und das „Fünfte zivile Luftfahrtforschungsprogramm“ (LuFo) beinhalten leichtbaurelevante Ansätze.

Mit unserer neuen Geschäftsstelle Leichtbau wird der Instrumentenkasten zur Flankierung des Leichtbaus erweitert. Die Geschäftsstelle soll als nationaler und internationaler Netzwerknotenpunkt deutsche Unternehmen, insbesondere den Mittelstand, unterstützen.

kunststoffland NRW: Vielen Dank für das Gespräch.

JEC 2017

Leichtbau „made in NRW“ in Paris stark vertreten

NRW stellt seine Leichtbaukompetenz auf der JEC in Paris unter Beweis. Vom 14. bis zum 16. März 2017 fand die JEC, die bedeutendste internationale Fachmesse für den Composite-Bereich, auf dem Messegelände in Paris statt. NRW zählte mit vielen Unternehmen auf dem NRW-Landesgemeinschaftsstand und zahlreichen Einzelausstellern zu den wichtigsten Teilnehmern.

kunststoffland NRW-Mitglieder auf der JEC 2017



Toho Tenax Europe GmbH

Neue Recyclinglösung für Thermoplaste

Toho Tenax Europe hat ein Compound entwickelt, welches aus einer Kombination von Karbonfasern und recycelten thermoplastischen Polyetheretherketon (PEEK) besteht. Für die Luftfahrtindustrie wurde als erstes Demonstrationsbauteil eine „Revisionsabdeckung“ aus der Seri-

enproduktion auf Basis des Tenax®-E COMPOUND hergestellt. Das Konzept eines geschlossenen Kreislaufs, beginnend bei den „Produktion-Beiprodukten“, über die Umarbeitung zum Compound, bis hin zum fertigen Bauteil, gewann am 16. November 2016 in Asien den JEC Innovati-

on Award in der Kategorie „Recycling“. Auf der JEC World 2017 hat Toho Tenax seine Recyclinglösungen für Thermoplaste und verschiedene Anwendungsmöglichkeiten vorgestellt.

Leichtbauatlas

Die neue Internetseite www.leichtbauatlas.de des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie macht den Leichtbaustandort Deutschland erstmals bundesweit sichtbar.

Der Leichtbauatlas ist dabei kein statisches Branchenbuch, sondern ein interaktives, digitales Portal. Er umfasst mehr als 250 leichtbaurelevante Kriterien, nach denen der Nutzer filtern kann. Ergänzende Unterstützung bieten auch die Freitextsuche und die Deutschlandkarte. Interessierte Unternehmen und Organisationen können nach einer kurzen Registrierung sich, ihre Verfahren und ihre

Aktivitäten in einem eigenen Steckbrief präsentieren und somit ihre Leichtbau-Kompetenz in Deutschland auf dieser Plattform darstellen.

Der Leichtbauatlas bietet der Wirtschaft, aber auch den Verbänden, Arbeitsinitiativen und der Wissenschaft die Möglichkeit, sich material- und technologieübergreifend sowie branchenneutral zu suchen und untereinander zu vernetzen. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) können sich so über Verfahren und Möglichkeiten im Sektor informieren und gezielt in ihrer Region Partner finden.

eine Datenbank • alle Akteure



www.leichtbauatlas.de

Weitere Informationen erhalten Sie unter der E-Mail-Adresse info@leichtbauatlas.de

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Barlog Gruppe

Lasertechnik ermöglicht klebstofffreie Hybridverbindungen im Spritzgussprozess

Autoren: Christoph Engelmann, Kira van der Straeten (Fraunhofer ILT), Oliver Heinicke (BARLOG GRUPPE)

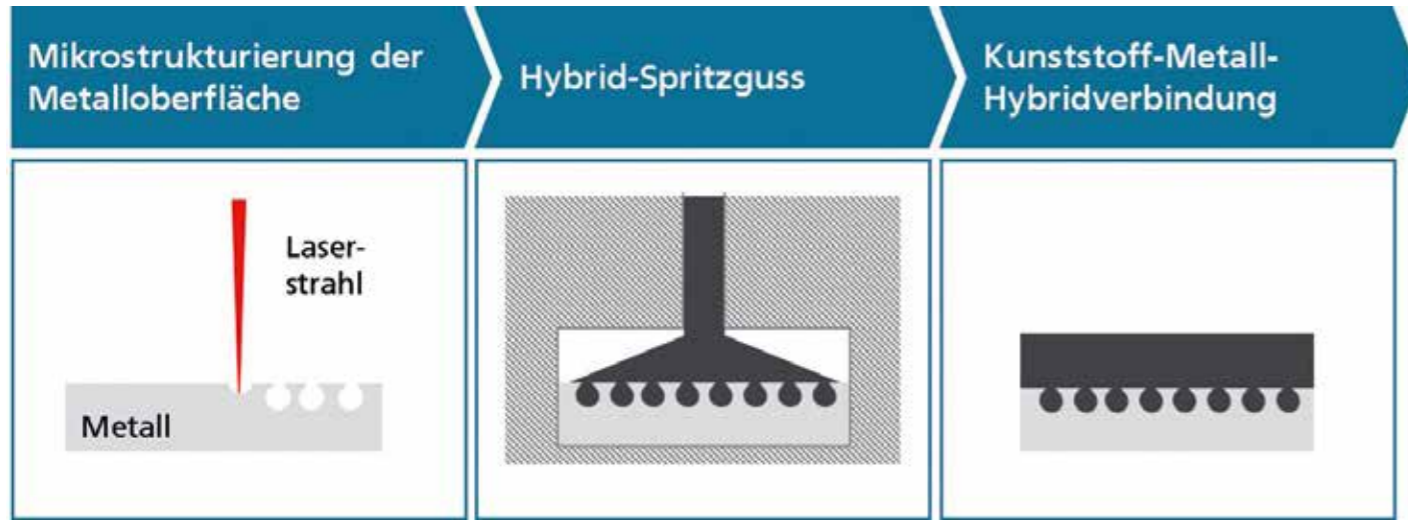


Bild 1: Zweistufige Prozesskette zum klebstofffreien Verbinden von Kunststoff mit Metall.

Insbesondere in der Automobil- und Luftfahrtbranche ist die Einsparung von Gewicht durch innovative Leichtbaukonzepte eine wichtige Anforderung. Die Multi-Materialbauweise soll durch die Verwendung verschiedener Werkstoffe, angepasst an die lokalen Belastungen, neue Wege zur Gewichtsoptimierung eröffnen. Während Kunststoffe besonders durch ihr geringes Gewicht, ihren günstigen Preis und die fast unbeschränkte Formgebung charakterisiert

sind, widerstehen Metalle aufgrund ihrer mechanischen Eigenschaften deutlich höheren Belastungen. Bei der Herstellung von Kunststoff-Metall-Hybridbauteilen stellt jedoch die chemische und physikalische Ungleichheit der Materialien zur Verbindung der beiden Werkstoffe eine besondere Herausforderung dar.

Um Hybridbauteile aus Metall und thermoplastischen Kunststoffen wirtschaftlich und reproduzierbar herstellen zu können, sind geeignete Fügeverfahren notwendig. Zu diesem Zweck hat das Fraunhofer ILT gemeinsam mit der Barlog Gruppe ein zweistufiges Fügeverfahren entwickelt (s. Bild 1), um diese beiden Materialien dauerhaft und ohne zusätzliche Additive und Klebstoffe zu verbinden. Der größte Vorteil gegenüber dem Konkurrenzverfahren Kleben liegt in der Verkürzung der Prozesskette durch die Einsparung von Prozessschritten wie eine aufwändige Oberflächenreinigung und -aktivierung und der damit einhergehenden Reduktion von Prozesszeiten.

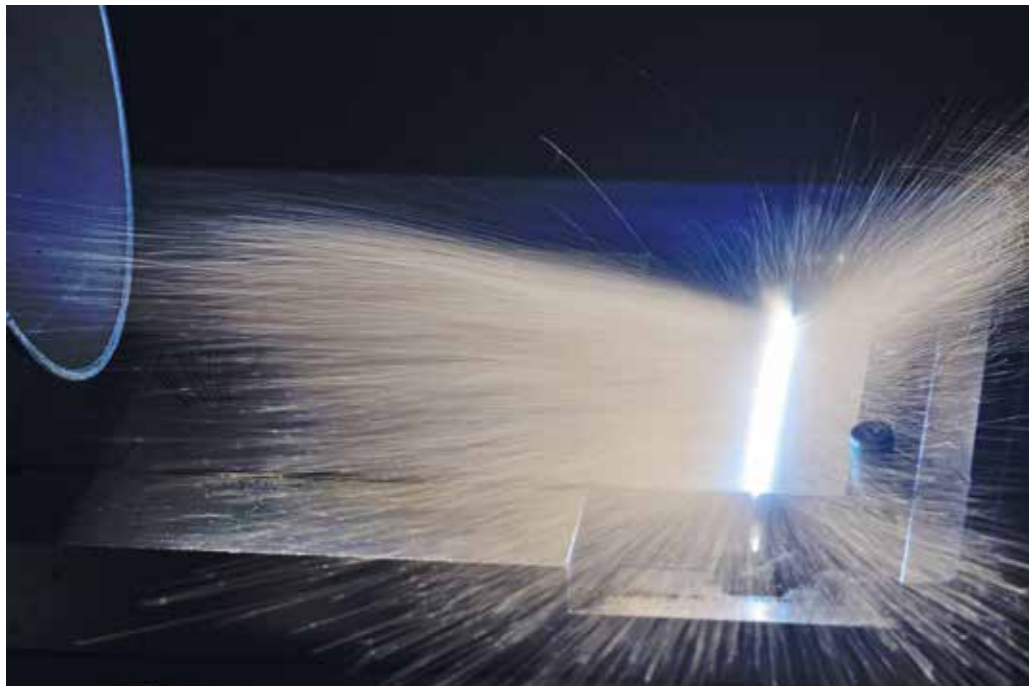


Bild 2: Hochgeschwindigkeits-Strukturierungsprozess auf Stahl zur Erzeugung von Hinterschnittstrukturen.



Bild 3: Realisierte Hybridverbindung mittels Spritzguss mit unterschiedlichen Thermoplasten und Füllstoffen.

Lasermikrostrukturierung als Anker für den Kunststoff

Am Fraunhofer ILT wurden im Rahmen des Projektes zunächst im ersten Prozessschritt mittels Laserstrahlung Mikrostrukturen im metallischen Fügepartner erzeugt. Dazu wurde eine Strahlquelle mit hoher Strahlqualität verwendet, wodurch die Laserleistung auf eine sehr kleine Fläche fokussiert werden konnte. Die Strahlablenkung erfolgte durch einen Scanner, so dass eine flexible und lastangepasste Anordnung der Mikrostrukturen auf der Metalloberfläche möglich ist. Durch das mehrfache Abscannen der Mikrostrukturen prägen sich Hinterschnitte aus (s. Bild 1, links), welche für die formschlüssige Verbindung notwendig sind.

Der Verbund entsteht im Spritzgussprozess

Die metallischen Einleger wurden im Anschluss durch die Barlog Gruppe im Spritzgussverfahren mit Kunststoff verbunden. Dazu wurde zunächst ein Werkzeug zur Herstellung von Zug-Scher-Probekörpern konstruiert und aufgebaut. Im Hybridspritzgussprozess wurden die mikrostrukturierten Einleger in das Werkzeug eingelegt und die Kunststoffkomponente angespritzt. Durch den aufgebrachten Einspritzdruck wurden die Mikrostrukturen im Metall mit Kunststoffschmelze gefüllt und bildeten nach Abkühlung eine formschlüssige Verbindung zwischen den artfremden Materialien. So kann mit dieser neuen Verbindungstechnologie auf Klebstoffe oder andere Zusatzstoffe gänzlich verzichtet werden.

Im Rahmen des Projektes wurden verschiedene Strukturierungsmuster auf der Metallkomponente sowie diverse technische Kunststoffe (PA, PPA-Blend, PP, PBT, POM) mit unterschiedlichen Füllstoffen (Glasfasern und Carbonfasern, Fasergehalte 30-50 Gew.-%) untersucht. Je nach Material lassen sich im Hybridspritzguss mit laserstrukturierten Metalleinlegern dauerhafte und feste Verbindungen, bezogen auf die Fügefläche, mit mehr als 22 MPa Zugscherfestigkeit erzeugen. Die Festigkeit wird hierbei nicht nur maßgeblich von der Strukturanzahl und der Orientierung der Mikrostrukturen auf dem metallischen Fügepartner beeinflusst, sondern ebenfalls durch die Prozessführung, insbesondere die Temperatur der Metalleinleger beim Spritzgussprozess. Im Rahmen des gemeinsamen Projektes sollen nun noch weitere Strukturierungsansätze, andere Kunststoffarten bzw. bei bereits getesteten Polymeren weitere Materialvarianten sowie der Einfluss der Vorwärmung der Metalleinleger weiter untersucht werden, um die Festigkeit der Verbindung weiter zu steigern.

www.ilt.fraunhofer.de
www.barlog.de



Plastics Technologies in Motion.

Wir sorgen für mehr Leichtigkeit!



Maßgeschneidert, ausgereift, praxiserprobt. Mit innovativer FRIMO Technologie setzen Sie Maßstäbe bei der Fertigung von Leichtbau-Komplettlösungen aus Kunststoff. Vertrauen Sie auf die Kompetenz des Technologiespezialisten.



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

www.frimo.com

Kunststoff und Stahl - starke Player im Leichtbau

Vertreter beider Werkstoffgruppen nehmen im Kunststoffland NRW-Interview Stellung.



**Dr. Axel
Tuchlenski**

**LANXESS
Deutschland GmbH**

**Vorstand
Kunststoffland NRW**

**Leiter Vereinsplattform
Leichtbau/Innovation**



**Dr.-Ing. Peter
Dahlmann**

**Stahlinstitut
VDEh**

Dr. Axel Tuchlenski

hat an der TU Braunschweig Maschinenbau studiert und im Anschluss daran an der Universität Magdeburg im Fachgebiet Chemische Verfahrenstechnik promoviert. Sein Berufsstart führte ihn 1998 zur Evonik Industries AG (ehemals Hüls AG und Degussa AG), wo er im In- und Ausland verschiedene Positionen in Entwicklung, Produktion und Marketing von Technischen Kunststoffen und Hochleistungskunststoffen innehatte. Im Mai 2016 wechselte Dr. Tuchlenski zur Lanxess Deutschland GmbH & übernahm dort die weltweite Verantwortung für die Produkt- und Anwendungsentwicklung der Business Unit High Performance Materials. Dr. Tuchlenski ist im Vorstand von Kunststoffland NRW. Er leitet die Vereinsplattform Leichtbau/Innovation.

Dr.-Ing. Peter Dahlmann

Jahrgang 1955, ist seit 2010 Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Stahlinstituts VDEh in Düsseldorf. Er studierte von 1976 bis 1981 Eisenhüttenkunde an der RWTH Aachen. Anschließend arbeitete er von 1981 bis 1985 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Theoretische Hüttenkunde der RWTH Aachen im Krupp-Forschungsinstitut in Essen. 1985 wurde er Mitarbeiter dieses Institutes und 1988 von der RWTH Aachen zum Dr. Ing. promoviert. Er wechselte 1997 in den Zentralbereich Technik der Friedrich Krupp AG Hoesch-Krupp (seit 1999 thyssenkrupp AG), war dort ab 2003 als Direktor und Leiter des Zentralbereichs Technology und ab 2008 als Direktor und Leiter der Technologie-Außenbeziehungen tätig.

Kunststoffland NRW: Für welche Branchen und Anwendungen stellen Sie derzeit den größten Bedarf an Leichtbaulösungen fest?

Dr. Tuchlenski: Der sicher größte Bedarf an Leichtbaulösungen ist in der Automobilindustrie festzustellen. Insbesondere auch vor dem Hintergrund der Elektromobilität werden momentan in fast allen Fahrzeugteilen die Komponenten auf mögliche Gewichtseinsparung hin überprüft. Als besonders relevanter Gewichtstreiber in konventionellen Fahrzeugarchitekturen ist die Fahrzeugstruktur im Fokus von Leichtbauaktivitäten. Aber gerade auch für Anbauteile, Halter, Motor- und Innenraumkomponenten werden Leichtbaukonzepte aus Kunststoff gefordert und umgesetzt. Immer wenn es darum geht, Energie und Ressourcen einzusparen ist der Leichtbau im Fokus. Abseits der großen Volumenproduktion bieten der Luftfahrt- und Bahnsektor ein sehr großes Innovationspotential für Leichtbaulösungen. Die Herausforderungen bei einer effektiveren Leistungsausbeute von Wind- und Solarkraftanlagen sowie der Bedarf an leichten, robusten und energiesparenden Konstruktionen in der Bauindustrie zeigen, dass der Bedarf an Leichtbaulösungen zunehmend branchenübergreifend betrachtet werden muss.

Dr.-Ing. Dahlmann: In der öffentlichen Diskussion steht die Automobilbranche klar im Mittelpunkt. Hier wird immer wieder nach neuen Vorschlägen für Leichtbaulösungen verlangt. Dies wird zurzeit besonders getrieben durch das wachsende Interesse an der Elektromobilität und deren Herausforderungen bei dem Gewicht der Batteriesysteme. Der Kunde möchte eine passable Reichweite, was bisher nur mit großen und damit schweren Batterien erreicht werden kann. Aber Leichtbau beschränkt sich nicht nur auf die Automobiltechnik. Überall dort, wo bewegte Massen eine Rolle spielen, gibt es einen Bedarf an Leichtbaukonzepten. Ein relativ neues Feld ist die Landmaschinentechnik. Hier sind immer größere Maschinen und Gerätschaften gefragt, um die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe aufrecht zu erhalten. Dem stehen aber gesetzliche und ökologische Gesichtspunkte wie die Straßenverkehrsordnung und die Vermeidung einer zunehmenden Bodenverdichtung gegenüber. Weitere Beispiele mit Potential für Leichtbau sind die Konstruktion von Kränen und Brücken oder die Baubranche. In allen genannten Bereichen trägt Stahl seit vielen Jahren zu Lösungen der Leichtbau-Anforderungen bei.

Kunststoffland NRW: Welche Eigenschaften sind im Zusammenhang mit Leichtbaukonzepten besonders gefordert – und welchen Beitrag kann die Kunststoffindustrie hier leisten?

Dr. Tuchlenski: Die geforderten Bauteileigenschaften hängen stark vom jeweiligen Einsatzgebiet ab. Neben der reinen Gewichtsersparnis müssen natürlich die ursprünglichen Anforderungen an die Mechanik oder die Medienbeständigkeit weiterhin erfüllt werden. Hier kann die Kunststoffindustrie durch entsprechende Modifikationen vielfältige Lösungen bieten. Durch die Designfreiheit in kunststofftechnischen Verarbeitungsverfahren können häufig zusätzliche Funktionen integriert und Prozessschritte eingespart werden, insbesondere der 3D-Druck bietet hier enorme Chancen. Auch erhöhte Einsatztemperaturen sind für Kunststoffe kein Ausschlusskriterium. Entsprechende Polymerauswahl und zusätzliche Stabilisierungen heben den möglichen Kunststoffeinsatz auf ein beachtliches Niveau.

Weitere Anforderungen kommen durch den wachsenden Einsatz von Sensoren und Aktuatoren im Elektro- und Elektronikbereich, aber auch durch die Elektrifizierung des Antriebsstrangs (Elektromobilität) hinzu. Verträglichkeit mit verschiedenen Medien, gesteigerter Flammenschutz oder die Abschirmung von elektromagnetischen Wellen sind Herausforderungen, mit denen sich die Kunststoffindustrie beschäftigt. Am Ende gilt es, die Leichtbaukonzepte und die damit verbundenen Prozesse natürlich auch in die Serienproduktion zu integrieren.

Dr.-Ing. Dahlmann: Leichtbau lebt von einer intelligenten Kombination maßgeschneiderter Eigenschaften und Werkstoffe. Und dies beschränkt sich nicht nur auf ausgeklügelte Legierungen, sondern geht einher mit angepassten Verarbeitungsprozessen. Das Einstellen der je nach Anforderungsprofil gewünschten Eigenschaften – fest, zäh, steif – ist die große Herausforderung für alle Werkstoffe. Stahl bietet hier vielfältige Lösungen. Ein gutes Beispiel ist die B-Säule eines Pkw. Im Kopf- und Fußbereich werden andere duktile Eigenschaften gefordert als im mittleren Bereich, der besonders fest sein muss, um einen optimalen Insassenschutz zu gewährleisten. Hier wird ein exzellenter Werkstoff mit einer intelligenten Prozesstechnologie kombiniert. Es entstehen tailor-made Blanks mit genau den eben beschriebenen Eigenschaften.

Kunststoffland NRW: Kunststoff- und Metallindustrie setzen jeweils große Hoffnungen in den Multimaterialleichtbau. Wie beurteilen Sie die aktuellen Herausforderungen in diesem Bereich?

Dr. Tuchlenski: In Hybridbauteilen können die positiven Eigenschaften zweier Welten vereint werden. Häufig müssen dabei die teilweise sehr unterschiedlichen Materialien im Hinblick auf bestimmte Eigenschaften, wie Lackierbarkeit oder thermische Ausdehnung, miteinander verträglich sein. Die Herausforderung liegt dabei auch in der kompetenzübergreifenden Konzeptentwicklung solcher Multimaterialsysteme. Gut ausgebildete Kunststofftechniker sowie Metaller kennen ihre jeweilige Werkstoffklasse sehr gut, können aber in der gemeinsamen Entwicklung von Hybridbauteilen ihr Metier zusätzlich erweitern und kommen so zu unkonventionellen, aber umso effektiveren Lösungen.

Wenn die verschiedenen Materialien kosteneffizient in einem Bauteil vereint werden, erfordert das zusätzlich die Entwicklung innovativer Füge- und Fertigungsverfahren. Auch dies ist Gegenstand verschiedener Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

Dr.-Ing. Dahlmann: Der Multimaterialleichtbau ist eine notwendige Entwicklung, um den Herausforderungen der Zukunft gerecht werden zu können. Die Einzelwerkstoffe haben heute einen sehr hohen Leistungsstand erreicht und können untereinander auch weiterverarbeitet und zu komplexen Bauteilen verbunden werden. Hier geht die Entwicklung unaufhaltsam weiter. So werden die hochfesten Stähle insbesondere unter zwei Gesichtspunkten weiterentwickelt: Neben der Festigkeit muss die Zähigkeit, das heißt das Umformvermögen erweitert werden. Und zweitens werden Stahl-Legierungen mit reduzierter Dichte entwickelt.

Wenn beim Multimaterial-Leichtbau verschiedene Werkstoffe zu komplexen Bauteilen verbunden werden müssen, stellt dies ganz neue Herausforderungen an die Fügetechnologien. Die klassischen Verfahren der Schweißtechnik können nicht mehr angewandt werden und müssen durch Klebtechnologien und mechanische Fügetechnologien und deren Kombinationen ersetzt werden. Fügeelemente müssen den Eigenschaften der Fügepartner angepasst und die geänderten Prozesse schon in der Konstruktion berücksichtigt werden. Diese neuen Techniken stellen ebenfalls ganz neue Herausforderungen an das Recycling der Bauteile, wenn diese ihr Einsatzende erreicht haben. Die Life-Cycle-Betrachtung als ganzheitlicher integrierender Ansatz gewinnt beim Einsatz von Werkstoffen immer größere Bedeutung.

Weiter auf Seite 12

kunststoffland NRW: Wie schätzen Sie die Perspektiven des Leichtbaustandortes NRW mit seinen herausragenden Kompetenzen bei den verschiedenen Werkstoffen, aber auch in der Produktions- und Prozesstechnik ein?

Dr. Tuchlenski: In den traditionellen Industrieregionen Nordrhein-Westfalens haben regionale wie globale Unternehmen die aktuellen Trends und Herausforderungen erkannt. Für die Entwicklung und Umsetzung von Kunststoff-, Metall- oder Hybridkonzepten ist der Standort NRW daher hervorragend aufgestellt.

Angehende Entwickler erfahren z.B. an den NRW-Hochschulen eine exzellente und auch international hoch anerkannte Ausbildung. Diese Qualität setzt sich dann bei den Traditionsunternehmen der kunststoff-, sowie der metallverarbeitenden Industrie fort.

Diese Industrie konzentriert dabei jedoch nicht nur auf die bekannten Ballungsgebiete entlang des Rheins oder der Ruhr. Insgesamt kommt den innovativen mittelständischen Unternehmen in NRW eine besondere Bedeutung und Verantwortung zu. So stehen beispielsweise im Sauerland, Bergischen Land, Ostwestfalen oder dem Siegerland viele spezialisierte Technologieunternehmen und automobile Zulieferer für Nachhaltigkeit und Innovationskraft. Ihnen allen bietet der Verein kunststoffland NRW eine hervorragende Plattform, die die Glieder der gesamten Wertschöpfungskette Kunststoff effizient verzahnt und mit den wichtigen Anwenderindustrien vernetzt. Beim hybriden Leichtbau finden wir in kunststoffland auch einen wichtigen Brückenbauer in Richtung Metallindustrie.

Dr.-Ing. Dahlmann: NRW besitzt eine hohe Dichte an Partnern für alle Leichtbau-Materialien, eine große Anzahl an Weiterverarbeitern und eine entsprechende Hochschullandschaft. Die Herausforderung in NRW ist eine enge Verzahnung der Partner, um die Potentiale, die in den einzelnen Wertschöpfungsketten liegen, heben zu können. Die Ketten müssen intelligent verwoben werden, damit die Vorteile von Multi-Material-Lösungen zum Tragen kommen.

kunststoffland NRW: Wir danken für das Gespräch.



ENGEL. Ihr Partner für Faserverbundanlagen

Weniger Gewicht, flexible Designs, beste Eigenschaften:

Die Zukunft gehört dem Faserverbund-Leichtbau. Als treibende Kraft in der Kunststoffverarbeitung ist ENGEL der ideale Partner auf dem Weg zu innovativen Produkten. Wir begleiten Sie mit Kompetenz, Erfahrung und visionären Lösungen zum Thema Faserverbundanlagen.



ENGEL
be the first

www.engelglobal.com

AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V.

Composites als Leichtbauwerkstoff

Marktentwicklungen und Trends in Europa

Faserverstärkte Kunststoffe – auch als Composites bezeichnet – sind mehr als ein Werkstoff. Es handelt sich vielmehr um eine Werkstoffgruppe mit vielen sehr unterschiedlichen Kombinations- und Einsatzmöglichkeiten. Vor allem zum Leichtbau im Automotive- und Fahrzeugbereich stand in den letzten Jahren vor allem das so genannte CFK – die Kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffe – im Fokus der Öffentlichkeit.

Das weitaus größere Marktsegment der GFK-Materialien – Glasfaserverstärkte Kunststoffe – findet oftmals weniger Beachtung. Betrachtet man sich die aktuellen Marktzahlen, so wurden in Europa im letzten Jahr etwa 2,8 Mio. Tonnen Composites verarbeitet. Hiervon entfallen auf Kurzglasfaserverstärkte Thermoplaste (SRP) etwa 46%. Auf die Lang- und Endlosfaser-materialien mit Glasfasern (GRP und Infusion) etwa 49% und auf den Hochleistungswerkstoff CFK (CRP) nur etwa 1%.

Standardprodukte und Wachstumsbereiche

Composites gelten oftmals als ein vielversprechender Zukunftswerkstoff. Hierbei werden Impulse vor allem aus dem Automotive- und Luftfahrtsektor erwartet. Es gibt auch heute bereits zahlreiche Serien- und auch Großserienanwendungen, in denen entsprechende Produkte bereits etabliert sind. Anwendungen finden sich in

allen großen Wirtschaftsbereichen.

Vor allem die Werkstoffgruppe der Kurzglasfaserverstärkten Kunststoffe entwickelt sich in den letzten Jahren sehr dynamisch. Sie unterscheiden sich jedoch hinsichtlich ihrer Materialeigenschaften deutlich von Langfaser- und Endlosfaser-Systemen, weshalb unter Composites meistens „nur“ diese Segmente verstanden werden.

Die Marktentwicklung für CFK war mit Wachstumsraten von 8%-10% nochmals deutlich positiver. Sie unterstreicht damit den Anspruch der Materialien als ein hochinnovativer Werkstoff mit hohem Zukunftspotenzial. Ausgehend von einer relativ geringen Menge und hohen Kosten für die Fertigung, bleiben die Werkstoffe aber oftmals auf spezielle Anwendungen beschränkt.

Die „Massenwerkstoffe“ GFK & Infusion weisen demgegenüber eine weniger dynamische Entwicklung in Europa auf. Hier liegen die Wachstumsraten in Europa bei etwa 2%. Der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung folgend gibt es aber innerhalb Europas sehr starke Unterschiede bei den Entwicklungen in einzelnen Ländern und auch bei verschiedenen Anwendungen/Prozessen. Der deutsche Markt beispielsweise weist weit überdurchschnittliche Wachstumsraten auf und ist mittlerweile zum größten Markt Europas geworden.

Anwendungsseitig sind es vor allem die thermoplastischen Verfahren LFT/GMT – Langglasfaserverstärkte Thermoplaste und Glasmattenverstärkte Thermoplaste – die das größte Wachstum aufweisen. Dieser Trend wird auch durch die jüngste Erhebung der Wirtschaftsvereinigung Composites Germany (CG) bestätigt. Befragt werden dabei alle Mitglieder der Trägerverbände von CG. Zwischen 70%-80% Prozent der Befragten gehen von einer weiterhin positiven Entwicklung bei den Thermoplastverfahren aus. Anwendungsseitig werden vor allem die Automobil- und Luftfahrtindustrie als größte Treiber gesehen.

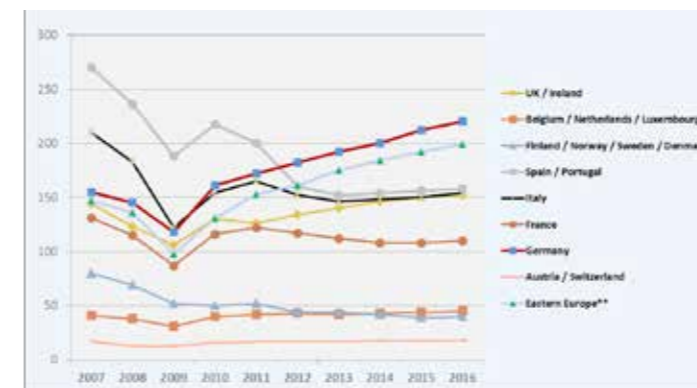
Fazit

Der Composites Markt entwickelt sich äußerst unterschiedlich. CFK weist – als der oftmals bekannteste Werkstoff – sehr hohe Wachstumsraten auf und wird auch in Zukunft eine immer wichtigere Rolle spielen. Andere Segmente, wie beispielsweise GFK wachsen weniger dynamisch, bedienen aber oftmals bereits große Marktsegmente und sind bereits als Werkstoff etabliert.

Composites sind also beides, sowohl etablierter Konstruktionswerkstoff als auch ein großer Hoffnungsträger für die Zukunft.

www.avk-tv.de

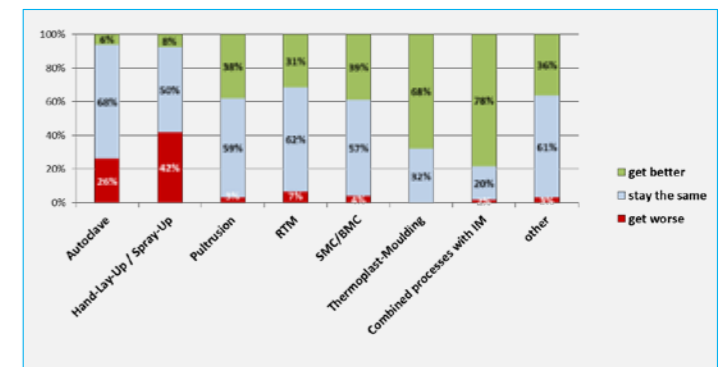
GRP Production Europe - Development



* Eastern Europe = Poland, the Czech Republic, Hungary, Rumania, Serbia, Croatia, Macedonia, Latvia, Lithuania, Slovakia, Slovenia

Growth Drivers - Processes

Expectations concerning the development of different processing techniques:





Eine innovative Materiallösung für widerstandsfähige Unterbodenverkleidungen setzt auf Verbundwerkstoffe der Marke Tepex. Mit ihrer Hilfe werden nahezu unzerstörbare Motorraumverkleidungen sowie Tank- und Tunnelabdeckungen hergestellt, die bereits unter anderem im Bentley Bentayga zum Einsatz kommen.

Fotos: LANXESS

LANXESS Deutschland GmbH

Hart im Nehmen

Thermoplast-Composites von Lanxess für Motorraumverkleidungen sowie Tank- und Tunnelabdeckungen im Unterbodenbereich

- **Exzellente Robustheit auf Schlechtwegestrecken**
- **Festigkeit und Steifigkeit drastisch gesteigert**
- **Gleiches Werkzeug für Serien- und Sonderausstattungsbauteile**

Geländewagen und SUV müssen bei häufigem Offroad-Einsatz oder für das Fahren auf extrem schlechten Straßen mit besonders widerstandsfähigen Unterbodenverkleidungen ausgestattet sein. Eine innovative Materiallösung für solche Sonderausstattungsbauteile setzt auf die endlosfaserverstärkten, thermoplastischen Verbundwerkstoffe der Marke Tepex von der Lanxess-Tochter Bond-Laminates GmbH. Mit ihrer Hilfe werden na-

hezu unzerstörbare Motorraumverkleidungen sowie Tank- und Tunnelabdeckungen hergestellt, die bereits in mehreren Serienfahrzeugen wie etwa dem Bentley Bentayga zum Einsatz kommen.

„Die Bauteile haben bei einem Test auf felsiger Schlechtwegestrecke die extreme Beanspruchung durch Aufsetzen des Fahrzeugbodens und Schotter-Steinschlag beinahe schadlos überstanden“, sagt Harri Dittmar, Anwendungsentwickler für

Tepex. Darüber hinaus vereinfacht der Verbundwerkstoff den Fertigungsprozess. „Die Teile können auf denselben Umformwerkzeugen wie die entsprechenden Komponenten der Fahrzeug-Standardausführungen produziert werden. Dadurch muss nicht auf andere Materialien ausgewichen werden, und eine Investition in zusätzliche Werkzeuge und Pressen mit höherer Schließkraft entfällt“, so Dittmar.



Einfacher Formpressprozess

Die Verkleidungs- und Abdeckungsbauteile der Standard- und der Sonderausstattungen werden beide ausgehend von polypropylen-basierten, glasfaserverstärkten Mischfaservliesen (Low Weight Reinforced Thermoplastics, LWRT) im Formpressverfahren hergestellt. Dazu werden große LWRT-Zuschnitte in einem Umluftofen aufgeheizt und von einem Roboter in ein Presswerkzeug eingelegt, das je nach Teilegröße bis zu vier Bauteile auf einmal formt. Abschließend werden die Bauteile aus der umgeformten Zuschnitt-Platine ausgestanzt oder per Wasserstrahl ausgeschnitten. Bei den Bauteilen für die Sonderausstattungen wird zusätzlich ein 0,5 Millimeter dicker Einleger aus Tepex auf die LWRT-Zuschnitte gelegt und mit umgeformt, so dass die resultierenden Komponenten straßenseitig eine Oberfläche aus Tepex haben.

Hersteller der Motorraumverkleidungen und Tankabdeckungen ist die Elring-Klinger Abschirmtechnik AG mit Sitz in Sevelen in der Schweiz. Sie setzt dabei das LWRT-Material ElroCoustic ein. Die Tunnelabdeckungen werden von der Röchling Automotive SE & Co. KG, Mannheim, aus dem hauseigenen LWRT-Werkstoff Seeberlite produziert. Als Einleger kommt bei allen Teilen der Sonderausstat-



tungen Tepex dynalite 104-RG 601 zum Einsatz. Es besteht aus einer Polypropylen-Matrix, in die 47 Volumenprozent Endlosglasfaser-Rovings als einlagiges Gewebe eingebettet sind.

Hervorragende Schallabsorption

Die Deckschicht aus Tepex steigert die Festigkeit, Steifigkeit und vor allem die Fähigkeit der LWRT-Bauteile um ein Mehrfaches. Dittmar: „LWRT hat zudem wegen seines vliesartigen Aufbaus eine sehr gute schallabsorbierende Wirkung, die mit anderen Pressmassen verloren gegangen wäre und weniger Fahrkomfort bedeutet hätte.“ Die Belastbarkeit des Composite-Aufbaus ließe sich noch steigern, wenn Tepex nicht nur straßen-, sondern auch innenseitig als Decklage zum Einsatz käme. „Das Resultat wäre ein Sandwich-Aufbau mit einem Kern aus LWRT, der noch steifer, aber dabei trotzdem leicht wäre“, erklärt Dr. Egon Moos, Product Manager Underbody Sys-

tems bei Röchling Automotive.

Breites Einsatzspektrum

Tepex kommt nicht nur in Unterbodenverkleidungen von Fahrzeugen zum Einsatz. Inzwischen hat es viele andere Serienanwendungen im Pkw-Leichtbau erobert. Zum Beispiel werden mit dem Verbundwerkstoff durch Verformen und Hinterspritzen auch Sitzlehnen, Frontend-Komponenten, Bremspedale und Stoßfängerträger hergestellt. Wegen des wachsenden Einsatzpotenzials von Tepex im Automobil-Leichtbau hat Lanxess eine eigene Projektgruppe eingerichtet, die Partner weltweit in allen Stufen der Entwicklung eines Bauteils aus Tepex bis hin zum Serienstart unterstützt.

Detaillierte Informationen zu den Eigenschaften, Anwendungen und Verarbeitungstechnologien von Tepex finden sich unter

www.bond-laminates.com

18. Mai 2017

110 Aussteller

12 Fachvorträge

4300 qm Technik pur

25 Live Demonstrationen an Anlagen und Prüfgeräten

kostenlose Veranstaltung

www.branchentreff-luedenscheid.de



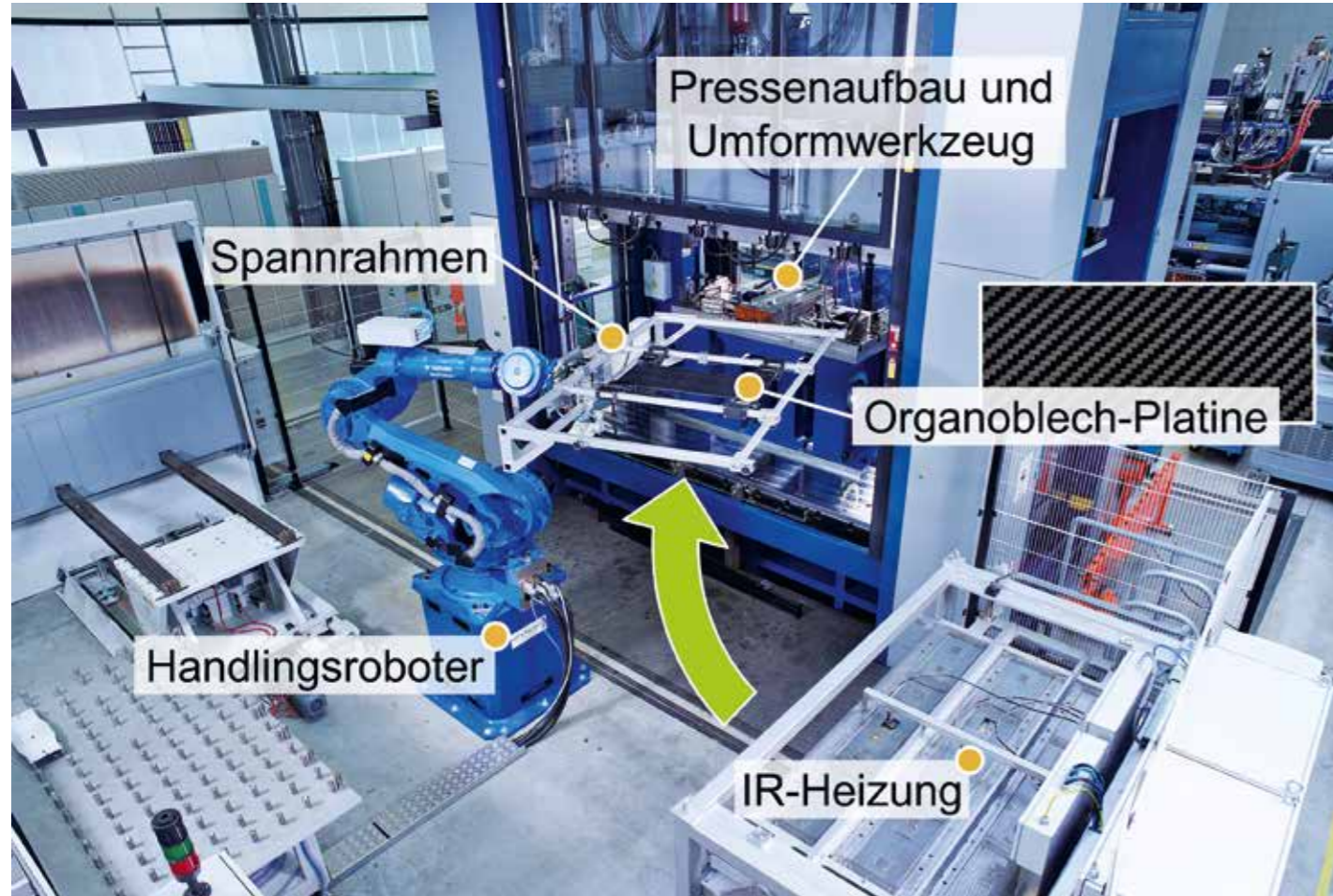


Abb. 1: Aufbau des Umformprozesses und der dazugehörigen Peripherie zur Erwärmung und zum Handling des Organoblech-Halbzeugs © Automotive Center Südwestfalen GmbH

Automotive Center Südwestfalen GmbH

Organoblech umformen – nicht mal eben!

Wie das Blech die Kurve kriegt

Eine Vielzahl neuer Möglichkeiten zum Leichtbau im Automobil- sowie Luft- und Raumfahrtsektor entstehen laufend durch neue oder verbesserte Materialien und Prozesse. Ein Beispiel hierfür stellen im Bereich der Halbzeuge sogenannte Organobleche dar. Dabei handelt es sich um Faserverbundwerkstoffe, die sich meist zusammensetzen aus Glas-, Aramid- oder Kohlenstofffasergelegen oder -geweben, die in einer thermoplastischen Kunststoffmatrix eingebettet sind. Gegenwärtig kommen derartige Werkstoffe im Flugzeug- und ansatzweise auch bereits im Automobilbau, beispielsweise bei Frontends, zum Einsatz.

Der Einsatz von Organoblechen bietet viele Vorteile, die Verarbeitung stellt den Anwender jedoch vor große und teils unerwartete Herausforderungen. Im Vergleich zu duroplastischen Prepregs haben Organobleche mit thermoplastischer Matrix aus der Prozesssicht den Vorteil, dass die Formgebung mit konventionellen, angepassten Warmumform- und Tiefziehverfahren aus der Metallumformung realisiert werden kann, was niedrige Zykluszeiten ermöglicht und nebenbei die Werkzeuge nicht so verunreinigt wie Duroplaste.

Verarbeitung von Organoblech: Kompetenz des acs

Das Automotive Center Südwestfalen (acs) hat die Prozesse zur Herstellung von Bauteilen aus Organoblech im Rahmen von diversen Entwicklungsprojekten detailliert untersucht. Durch die im acs vorhandenen Kompetenzen und Anlagen in den Bereichen CAE und Simulation, Umform-, Kunststoff-, Füge- und Testtechnik kann der gesamte Entwicklungsprozess vom Konzept, über die Bauteil- und Prozessauslegung und -simulation bis hin zur Herstellung von Demonstratoren mit anschließendem Testen aus einer Hand abgedeckt werden.

So wurde im acs beispielsweise im Rahmen eines Entwicklungsprojektes ein Karosseriebauteil als Organoblech mit metallischen Inlays und angespritzten Verstärkungsrippen mit einer Gewichtersparnis von ca. 50% im Vergleich zum konventionellen Stahlbauteil, gemeinsam mit einem Partner, entwickelt. Aufgrund der guten technologischen Eigenschaften und der gegebenen Wirtschaftlichkeit wurde das Bauteil Anfang 2017 vom Projektpartner in die Serienproduktion überführt.

Der Umformprozess des Halbzeugs besteht dabei aus zwei we-

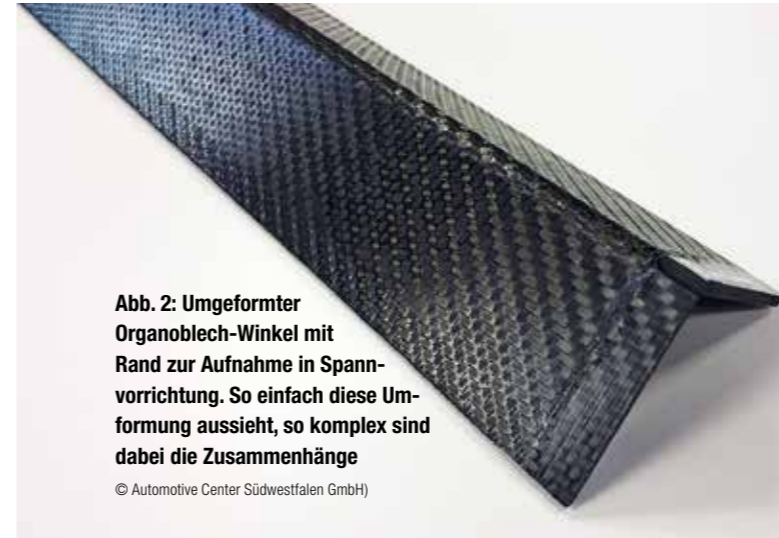


Abb. 2: Umgeformter Organoblech-Winkel mit Rand zur Aufnahme in Spannvorrichtung. So einfach diese Umformung aussieht, so komplex sind dabei die Zusammenhänge

© Automotive Center Südwestfalen GmbH

sentlichen Schritten: Zuerst wird die Matrix erwärmt bis sie einen fließfähigen Zustand erreicht und plastisch verformbar ist. Dies erfolgt in einer Infrarot-Erwärmungseinheit. Im Vergleich zur minutenlangen Erwärmung in einem Ofen beträgt die Zykluszeit, je nach Materialstärke, nur zwischen 30 und 50 Sekunden. Im zweiten Schritt wird das erwärmte Organoblech in einem Umformwerkzeug in der Presse umgeformt und abgekühlt. Das Handling des Halbzeugs ist während des gesamten Prozesses mit Hilfe eines Handlingsroboters und einer entsprechenden Spannvorrichtung voll automatisiert durchführbar (siehe Abb. 1).

Die weiteren Verarbeitungsschritte nach der Umformung sollen nicht Gegenstand dieses Berichtes sein, vielmehr sollen die Herausforderungen bei der Umformung aufgezeigt werden.

Herausforderungen erfolgreich meistern

Diese Herausforderungen an einen serientauglichen Umformprozess weichen dabei deutlich von denen der Umformung metallischer Halbzeuge ab. Bereits bei der Erwärmung des Organoblechs ist zu beachten, dass das Halbzeug durch die Plastifizierung der Matrix biegeschlaff wird. Extrem wichtig ist daher eine geeignete Spannvorrichtung, die sowohl eine definierte Positionierung des Halbzeugs gewährleistet, als auch mögliches Herausrutschen verhindert, ohne dabei die Erwärmung des Materials zu beeinträchtigen. Die präzise Fixierung und Positionierung des Organoblechs während des gesamten Prozesses ist für ein reproduzierbares Ergebnis extrem wichtig.

Bei der Umformung haben mehrere miteinander korrelierende Parameter einen Einfluss auf die Bauteilqualität. Die Halbzeugtemperatur zum Zeitpunkt der Umformung stellt eine der Haupteinflussgrößen dar. Durch einen Temperaturverlust von mehreren °C/s in Abhängigkeit des Materialmixes, der Materialstärke, der Halbzeuggröße, der Handlingsgeschwindigkeit und Handlingsdauer von einigen Sekunden, der Umgebungstemperatur und des Bewegungswinkels sind diese Prozessgrößen allesamt exakt zu ermitteln, aufeinander und auf den jeweiligen Umformprozess abzustimmen.

Die spätere Bauteiloberfläche, vor allem im Bereich von umgeformten Radien und Kanten, wird maßgeblich durch die Werkzeugtemperatur, die Presskraft und Haltezeit bestimmt. Bei einer Kunststoffmatrix aus Polyamid gilt beispielsweise die Regel, dass die Oberfläche umso glatter wird, je geringer die Temperaturdifferenz zwischen Halbzeug und Werkzeug ausfällt. Weiterhin muss die Presskraft exakt auf die Materialstärke des Organoblechs abgestimmt sein. Hierbei gilt, dass bei höherer Presskraft die Bautei-

loberfläche i. d. R. glatter wird und die einzelnen Materialschichten besser rekonsolidiert werden, allerdings wird das Material bei zu hohen Presskräften aus dem Werkzeug verdrängt.

Der wichtigste Unterschied im Vergleich zu Metall

Einen weiteren wichtigen Aspekt bei der Umformung von Organoblechen stellt die Vor- bzw. Rückfederung des Materials nach der Umformung und Abkühlung dar. Anders als bei metallischen Werkstoffen, bei denen eine gut vorhersagbare Rückfederung zu beobachten ist, fällt ein umgeformter Organoblechwinkel (siehe Abb. 2) hingegen i. d. R. weiter ein. Das ist teilweise in der Schrumpfung des Kunststoffmaterials im Innenradius begründet. Mit einer längeren Haltezeit und Abkühldauer im Umformwerkzeug kann dem zwar entgegengewirkt werden, allerdings werden dadurch Eigenspannungen in das Bauteil eingebracht, die sich bei einer erneuten Erwärmung des Materials in nachgeschalteten Verarbeitungsprozessen oder im späteren Einsatz des Bauteils freisetzen und zu einer Formänderung führen. Um möglichst spannungsfreie Bauteile herzustellen wird die Geometrie der Umformwerkzeuge entsprechend vorgehalten. Diese Geometrie wird im Vorfeld mittels Simulation bestimmt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Organobleche technisch und wirtschaftlich großes Leichtbaupotential haben, welches bereits durch einige Anwender erkannt worden ist, die Herausforderungen an einen qualitativ robusten und wirtschaftlichen Prozess beim Einsatz von Organoblechen aber nicht zu unterschätzen sind. Das acs hilft Ihnen gerne bei der Realisierung.

Autor: Patrick Giurgiu
www.acs-innovations.de

WELCOME TO FASCINATION PUR

- >> METERING MACHINES
- >> SANDWICH PANEL LINES
- >> MOULDED FOAM LINES
- >> SLABSTOCK LINES
- >> COMPOSITES & ADVANCED APPLICATIONS
- >> TECHNICAL INSULATION LINES
- >> 360° SERVICE

INTERZUM / Köln
16.05. - 19.05.2017, Halle 9.1, Stand C 039
www.hennecke.com

Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University

Projekt FlaxWrap

Entwicklung und wirtschaftliche Herstellung von vollständig biobasierten Verbundwerkstoffen für die Anwendung in Strukturbauteilen

Ausgangssituation und Marktbedarf

Jährlich werden weltweit bis zu 4 Millionen Tonnen E-Glasfasern produziert [SSL+12]. Verglichen dazu ist die weltweite, jährliche Produktion von Flachfasern mit bis zu 100.000 t verschwindend gering. Obwohl der Automobilbereich der treibende Sektor ist, wird nur ein geringer Anteil der Flachfasern in Verbundbauteilen eingesetzt [BS13, www14a]. Dabei sind naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) aus bspw. Flachfasern deutlich umweltschonender. Für die gleiche Menge an NFK wird in der Produktion 40 % weniger Energie verbraucht und es entstehen 33 % weniger Kohlenstoffdioxid (CO₂)-Emissionen (Abbildung 1.1) [MPB15]. Aufgrund von politischen Vorgaben sind Unternehmen dazu verpflichtet, die Recyclebarkeit und Nachhaltigkeit ihrer Produkte zu gewährleisten. Ab 2015 müssen 95 % der verwendeten Materialien recycelbar sein, wovon 85 % zurück in den Produktionskreislauf geführt, 10 % thermisch verwertet und 5 % als Füllstoff eingesetzt werden müssen [NN10, CHR06]. NFK können leicht recycelt werden: In Kombination mit einer thermoplastischen Matrix kann diese aufgrund der Aufschmelzbarkeit erneut verarbeitet bzw. neuen Prozessen wie dem Spritzgießen zugeführt und in unterschiedlichen Anwendungen wiederverwendet werden. Die Naturfasern können bspw. in kurzfaserverstärkten Bauteilen erneute Anwendung finden. Aufgrund des hohen Brennwertes von Naturfasern (17 MJ/kg) und des Polymers (30 MJ/kg) ist eine anschließende Kaskadennutzung (thermisches Recycling) ebenfalls möglich [BS13, Dom13].

Naturfasern werden hauptsächlich als Vliesstoff in gering belasteten Bauteilen wie bspw. Türinnenverkleidungen eingesetzt. Aufgrund ihrer guten mechanischen Eigenschaften können Naturfasern jedoch auch in Strukturbauteilen Anwendung finden. Die bisher beschränkten Anwendungsgebiete von Naturfasern sind auf die begrenzte Faserlänge (Stapelfasern) und ihre anisotropen

Eigenschaften zurückzuführen. Um die maximalen mechanischen Eigenschaften auszuschöpfen, müssen die Fasern in Krafrichtung gestreckt vorliegen. Stand der Technik ist es jedoch, diesen Stapelfasergarnen durch die Einbringung einer Drehung auf das gestreckte Faserpaket eine ausreichende Festigkeit für die Weiterverarbeitung (z. B. Weben) zu verleihen. Diese Drehungen im Garn führen dazu, dass die Fasern nicht in Krafrichtung vorliegen. [RAL+13] Vor einer Lastaufnahme muss das gedrehte Garn sich somit zunächst weitgehend strecken. Die notwendige Strukturdehnung des gedrehten Garns zur Lastaufnahme beschädigt in Faserverbundwerkstoffen den Verbund mit dem zumeist wenig dehnbaren Matrixwerkstoffen. Für den Einsatz von Naturfasern in Strukturbauteilen ist daher eine Spinnentechnologie notwendig, die Garne mit einer sehr geringen oder ohne Drehung herstellen kann.



Beabsichtigte technologische Entwicklung

Innerhalb des im Rahmen der ZIM Förderung laufenden Forschungsvorhabens FlaxWrap wird ein neuartiges Verfahren zur wirtschaftlichen Herstellung von 100 % biobasierten, naturfaserverstärkten Kunststoffen entwickelt. Hybride Garne aus parallelliegenden Flach- und neuen PA 11-Stapelfasern sind hoch innovativ und deutlich umweltschonender sowie nachhaltiger als herkömmliche auf dem Markt verfügbare Hybridgarne aus bspw. Glas/Polypropylen (Glas/PP). [MPB15]

Das Projekt wird in einem internationalen Konsortium bearbeitet. Die Flachfaserverarbeitung liegt bei der Firma Help Conseils, Notre Dame de Gravenchon, Frankreich. Die neuartigen 100 % biobasierten PA 11-Granulate werden von der Firma Arkema, Serquigny, Frankreich bereitgestellt und am ITA versponnen. Ebenfalls am ITA ist die Herstellung des Hybridgarne

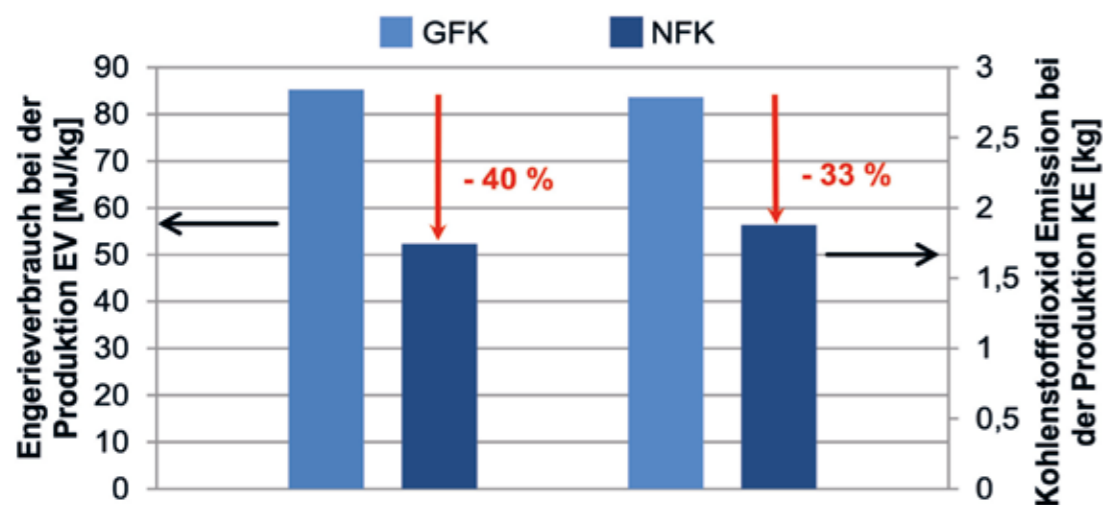


Abbildung 1.1: Energieverbrauch und CO₂-Emission während der Produktion von NFK und GFK im Vergleich [MPB15]

aus Flachs- und PA 11-Stapelfasern verortet. Außerdem wird das ITA die neuartigen Gewebe, die von der Fa. Delcotex Delius Techtex GmbH & Co. KG, Bielefeld aus den Hybridgarnen entwickelt werden, zu Verbundbauteilen weiterverarbeiten und untersuchen. Diese neuen Gewebe sind anschließend für die Verbundbauteilherstellung geeignet.

Biobasierte oder auch sogenannte grüne Produkte werden verstärkt durch Kunden nachgefragt. Gleichzeitig wird dieser Trend auch durch politische Vorgaben unterstützt und gefördert. NFK können sowohl im Automobilbereich, als auch Sportgeräten wie bspw. Skiern, Snowboards oder Hockeyschlägern eingesetzt werden. Insbesondere im Sportgerätebereich sind Naturfasern aufgrund ihrer dämpfenden Eigenschaften gegenüber herkömmlichen Verstärkungsfasern aus Kohlenstoff oder Glas vorteilhaft. Aufgrund der besonderen Optik von Naturfasern sind diese verstärkt im Designbereich von u. a. Möbelstücken (im Innen- und Außenbereich) anzufinden. Jährlich werden ca. 100.000 t Flachs weltweit produziert, wovon ein Viertel zu Verbundbauteilen weiterverarbeitet wird. Angenommen, es werden von den 100.000 t Flachfasern weitere 2.000 t zu NFK in Strukturbauteilen mit einem Faservolumengehalt von 60 % und einem Marktpreis von 25 €/kg weiterverarbeitet. So kann durch FlaxWrap ein jährlicher Umsatz von 80 Mio € für den Verbundbauteilesektor (Polymer 1.333 t, NFK insg. 3333 t) erwartet werden. Auch für die weiteren Partner in der Prozesskette können Umsatzsteigerungen erwartet werden. [BEL14]

Autoren: Robert Brüll, Marko Wischnowski, Gunnar Seide, Thomas Gries

Dieses Projekt wird im Rahmen des ZIM Programms des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert. Wir danken dem BMWi und unseren Partner für die Förderung und die gute Zusammenarbeit.

www.ita.rwth-aachen.de

Literaturverzeichnis

- [BEL14] Bienmüller, M.; Endtner, J.; Lüdeke, M.: Chancen für „grüne“ Kunststoffe, Kunststoffe, München, Carl Hanser Verlag: (2) 2014
- [BS13] Brückner, Th.; Steger, J.: Quantitative und qualitative Bedarfsanalyse für Naturfasern und Optionen zur regionalen Sicherung der Rohstoffbereitstellung in Deutschland. Sachsen-Leinen e. V., Abschlussbericht, Förderkennzeichen 22034311, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), 2013
- [CHR06] Conroy, A.; Halliwell, S.; Reynolds, T.: Composite recycling in the construction industry. Elsevier, Composites Part A 37 (2006), pp. 1216-1222
- [Dom13] Domininghaus, H.: Kunststoffe: Eigenschaften und Anwendungen. 5. Auflage, Springer-Verlag, 2013. ISBN: 9783662066638
- [MPB15] Morasch, A.; Prievezter, J.; Baier, H.: Zur ganzheitlichen Bewertung von Werkstoffen am Beispiel von naturfaserverstärkten und glasfaserverstärkten Kunststoffen. Technische Universität München, Lehrstuhl für Leichtbau (LLB), München, 29.09.2011
[www15b] <http://mediatum.ub.tum.de/doc/1188915/1188915.pdf>, Zugriff am 08.03.2015
- [NN10] Carbon fibre producers optimistic in downturn. Reinforced plastics, January/February 2010, pp. 18-24
- [RAL+13] Ramaswamy, S.; Aslan, B.; Lehmann, K.; Zobel, S.; Holtermann, T.; Gloy, Y.; Gries, Th.: Nature Wins – Research for the development of fully renewable thermoplastic biocomposites Aachen, RWTH Aachen Universität, Forschungsprojekt, 2013, Aachen: Institut für Textiltechnik
- [www14a] <http://biowerkstoffe.fnr.de/verbundwerkstoffe/>, access on 05.12.2014



Wir wissen, was die Zukunft bringt. Schließlich beliefern wir sie.

Evonik ist der kreative Industriekonzern aus Deutschland. Mit Ideenreichtum, mit Spezialchemie und mit unserer strategischen Innovationseinheit Creavis liefern wir die Lösungen, die unsere Welt von morgen prägen werden – von Kosmetik bis 3D-Druck. Unser Know-how und unsere klare Vision von der Zukunft machen uns zu einem verlässlichen Partner für Industrie und Investoren. Gerne auch für Sie. Besuchen Sie die Zukunft unter www.creavis.de.

 **EVONIK**
KRAFT FÜR NEUES



Bild 1: Corvette mit Heckflügel.

FRIMO Group GmbH

Funktionsintegriertes PU Sandwich-Design im 3D-Format

Kooperationsprojekt Street Shark 4.0 mit innovativem Heckflügel

Der Ansatz, Strukturbauteile in Sandwich-Bauweise aus einem leichten Kern und Decklagen aus faserverstärktem Composite-Material darzustellen, ist nicht neu. Dennoch führten die vergleichsweise höheren Kosten in der Vergangenheit oft dazu, dass die Entscheidung zugunsten schwererer aber kostengünstigerer Aluminium-Lösungen ausfiel.

Dieser Herausforderung hat sich Frimo gestellt und durch innovative Ansätze clevere, wirtschaftliche Leichtbaulösungen unter anderem auch in Verbindung mit bionischen Oberflächen zu ermöglichen. Dazu gehört beispielsweise das Ko-

operationsprojekt Street Shark, bei dem in unterschiedlichen Entwicklungsstufen die Struktur einer Haifischhaut auf komplexe Sandwichbauteile aufgebracht wurde.

Die jüngste Version, der Street Shark 4.0, ist ein Heckflügel für eine Corvette. (Bild 1) Kooperationspartner auf der Automobilseite ist die Callaway Competition, ein Unternehmen, das sich auf Karosseriefertigungen, Fahrzeugreparaturen und Rennumbauten spezialisiert hat. Für diese Corvette wurde ein Heckflügel in einer neuartigen dreidimensionalen Sandwichbauweise hergestellt und in ausge-

wählten Bereichen mit einer bionischen Oberflächenstruktur nach dem Vorbild des Mako-Hais versehen. (Bild 2) Ein weiterer wichtiger Kooperationspartner in diesem Projekt ist die Firma Eschmann Textures aus Gummersbach.

Funktionsoptimiertes Multisandwich im 3D Format

Im Rahmen der Weiterentwicklung sollte als Demonstrator-Bauteil im Unterschied zu den bisherigen eher flächigen Teilen eine vergleichsweise komplexe dreidimensionale Komponente ausgewählt werden. Die Entscheidung fiel auf

den Corvette-Heckflügel. Ein solches Bauteil führt durch seinen besonderen Querschnitt und die daraus resultierenden unterschiedlichen Luftgeschwindigkeiten an Ober- und Unterseite zu einem erhöhten Anpressdruck des Fahrzeugs auf die Straße. Beim neuen Street Shark 4.0 kommt eine gewichtsoptimierte Sandwichbauweise zum Einsatz. Im Mittelpunkt dabei steht hier der Herstellungsprozess für einen dreidimensionalen Schaumkern im Serienmaßstab.

Bislang wurde für die unterschiedlichen Sandwichaufbauten mit verschiedenen Core-Materialien, zum Beispiel mit PET, PP oder PUR-Schäumen sowie Balsa- oder Bambusholz, in Form von Platten oder Tafeln gearbeitet. Derart erzeugte flache Sandwichplatten waren zu Beginn der Entwicklung notwendig und hilfreich, um Ergebnisse an realen Bauteilen zu dokumentieren und auch potenzielle Kunden für das Sandwichprinzip und das Fertigungsverfahren zu interessieren und von den Vorteilen zu überzeugen (Bild 3).

Im Zuge der Weiterentwicklung durch Frimo können mittels Formschäumen nun auch sofort komplexere dreidimensionale Sandwichstrukturen aus Polyurethan erzeugt werden. Dazu wurde ein Versuchswerkzeug aufgelegt, in dem zunächst der dreidimensionale Kern aus hartem PUR-Schaum erstellt wird. Neben Werkzeug und Formträger steht im Frimo TechCenter auch eine speziell für Matrixmaterialien ausgelegte PURE Mix Dosieranlage zur Verfügung. Bereits bei der Herstellung des leichten Kerns können weitere Funktionen integriert werden, wie zum Beispiel die Berücksichtigung von Befestigungspunkten oder elektronischen Elementen.

Ist der dreidimensionale Kern erstellt, werden in einem Frimo Hochdruck-RTM Verfahren aus einer Faserstruktur und einem speziellen PUR-Matrixsystem die Außenhäute erzeugt. In ein RTM-Werkzeug wird dazu als erstes die untere Decklage des Vorformlings aus Verstärkungsfasern (Carbon, Glas, Natur) eingelegt. Anschließend wird der formgeschäumte Kern und zum Schluss die obere Faserdecklage eingelegt. Danach wird das RTM Werkzeug geschlossen und ein spezielles niedrigviskoses PUR-Matrixsystem eingebracht.

Die niedrige Viskosität des PUR-Systems erlaubt einen raschen Eintrag in das Werkzeug und durch die Snap Cure (= „Sprungreaktion“) sind der Beginn und die Dauer des Aushärtungsverganges zeitlich relativ präzise einstellbar. Der Prozess



Bild 2: Bionische Oberfläche nach dem Vorbild eines Mako-Hais.

weist mit einer maximalen Reaktionstemperatur von deutlich unter 100°C eine relativ geringe Exothermie auf. Dennoch ist das Material mit einer Glasübergangstemperatur (TG) von über 200°C durchaus für die Oberflächenbeschichtung in KTL-Anlagen geeignet. Das Konzept ist für bestimmte Anwendungen im Großserieneinsatz wesentlich wirtschaftlicher und gleichzeitig robuster als klassische Matrixmaterialien. Durch die niedrigen Werkzeugtemperaturen unter 100°C und die geringen Werkzeug-Innendrucke ist das System bei vergleichsweise geringem Invest geradezu prädestiniert, auch für die Decklagen bei Sandwich-Bauteilen eingesetzt zu werden, denn dadurch wird der Schaumkern nicht geschädigt. Da nur niedrige Schließkräfte des Werkzeuges nötig sind, kann mit keramischen Werkzeugen gearbeitet werden.

Anders als bei den meisten marktüblichen Verfahren können auf diese Weise auch komplexere und großvolumige dreidimensionale Strukturbauteile direkt in der gewünschten Geometrie gefertigt werden.

Dekor- und Funktionsoberflächen mit Sandwich-Leichtbau kombiniert

Im Rahmen des Street Shark Projektes gelang es Frimo mit Hilfe seiner Kooperationspartner, eine bionische Fahrzeugoberfläche herzustellen, die den Strömungswiderstand verringert. Wie der Name verrät, diente die Haut eines Hais als Vorbild, um die Aerodynamik zu verbessern – ein Bereich, in dem insbesondere Autobauer stetig nach Verbesserungen suchen. Der Hai ist ein schneller und geschickter Schwimmer. Die zahnförmigen Plättchen auf seiner Haut verringern sig-

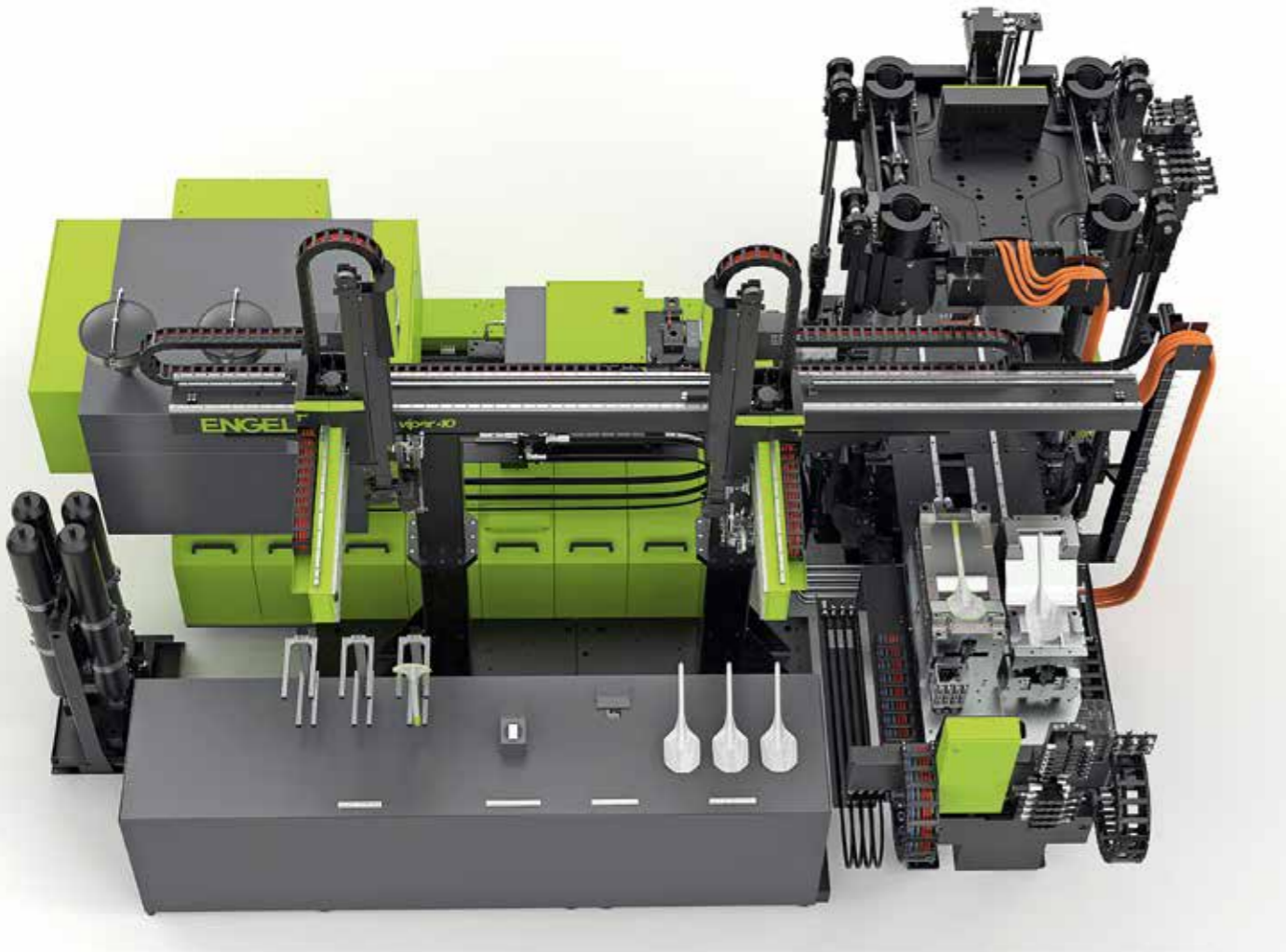
nifikant den Strömungswiderstand. Das konnte auch im Projekt anhand von Windkanaltests nachgewiesen werden. Während die ersten Haifischhaut-Strukturen mittels spezieller Folien auf Trägerbauteile aufgebracht wurden, ist es nun möglich, mit neuartigen Polyurethan-Matrixmaterialien und dem Einsatz darauf abgestimmter Werkzeug- und Anlagentechnologien filigrane Strukturen direkt auf die Oberflächen von Leichtbaukomponenten aufzubringen. Dabei wurde von Version zu Version die Oberflächenstruktur durch Skalierung optimiert und in Windkanalversuchen geprüft und bestätigt. Seit der Erstpräsentation wurden zahlreiche neue Versuche und Weiterentwicklungen mit Interessenten aus den unterschiedlichsten Industriezweigen getätigt, zum Beispiel aus den Bereichen Windenergie und Sport- und Freizeitindustrie, die sich derzeit im Prototypen und Vorserienstadium befinden.

www.Frimo.com



Bild 3: Sandwichplatte: Beispiel mit Balsa Holz

Bildquellen: Frimo Group GmbH



Für die Herstellung der Leichtbauschaukeln kombiniert die von Engel auf der K 2016 präsentierte Fertigungszelle einen In-situ-Polymerisationsprozess mit dem klassischen Spritzguss.

ENGEL Deutschland GmbH

In-situ-Polymerisation auf dem Weg zur Serie

In der Spritzgießindustrie ist es Stand der Technik, in einem Arbeitsschritt einsatzfertige Bauteile zu produzieren. Von diesem Effizienzideal ist die Fertigung von Leichtbaukomponenten mit Gewebe- oder Gelegeverstärkung noch ein gutes Stück entfernt, doch der Abstand wird kleiner. Auf der K 2016 präsentierte Engel – mit NRW-Niederlassung in Hagen – erstmalig einen seriennahen Mehrkomponentenprozess für die In-situ-Polymerisation von ϵ -Caprolactam zu FVK-Tragstrukturen und deren Funktionalisierung im Spritzguss.

Repräsentativ für das breite Einsatzspektrum hat das Technologiezentrum für Leichtbau-Composites von Engel die hochautomatisierte Fertigungszelle für die Herstellung von Leichtbauschaukeln ausgelegt. Ausgehend von Fasergeweben, ϵ -Caprolac-

tam und einem Thermoplast-Granulat liefert der Mehrkomponentenprozess in einem Schritt einbaufertige Leichtbauteile. Hierfür ist die Schließeinheit der v-duo 700 Vertikalmaschine mit einem Schiebetisch mit zwei Werkzeughälften ausgestattet.

Die Verstärkungstextilien werden in die erste Kavität eingelegt und mit der reaktiven Matrix infiltriert. Dank der niedrigen Viskosität des aufgeschmolzenen ϵ -Caprolactams lassen sich die trockenen Fasern besonders gut benetzen. So bildet sich bei der Polymerisation zu Polyamid 6 ein stark belastbarer Verbund, der sich unmittelbar nach seiner Herstellung in die zweite Kavität umsetzen lässt, um Verstärkungsrippen und Konturen aus kurzglasfaserverstärktem PA 6 direkt anzuspritzen. Parallel zum Spritzgießprozess entsteht bereits wieder die nächste FVK-Tragstruktur.

Reaktivkomponenten bedarfsgerecht aufbereiten

Das auf der K präsentierte Reaktivaggregat wurde von Engel komplett neu entwickelt, wobei Engel sehr stark von seiner Spritzgießerfahrung profitieren konnte. Denn viele im Spritzguss bewährte Lösungen, wie das hochpräzise Einspritzen mit servoelektrischen Antrieben, lassen sich für die In-situ-Technologie übernehmen.

Das Augenmerk der Produktentwickler galt sowohl dem Anlagenteil für die Aufbereitung der beiden Reaktivkomponenten als auch der Einspritzeinheit.

Zum Aufschmelzen werden die Monomermischungen auf 120 °C erwärmt, was bereits nahe der Polymerisationstemperatur von 140 bis 160 °C im Werkzeug liegt. Wie bei der Verarbeitung von Thermoplasten gilt es aber auch hier, eine unnötige thermische Belastung der Rohstoffe zu vermeiden. Aus diesem Grund werden die Materialgemische im neuen Reaktivaggregat nur in der benötigten Menge und erst kurz vor der Verarbeitung aufgeschmolzen. Damit steht erstmalig eine Anlagentechnik zur Verfügung, die eine präzise Verarbeitung einer bedarfsgerecht aufbereiteten Menge an ϵ -Caprolactam ermöglicht.

Zum Einspritzen nehmen die zwei mechanisch nicht miteinander gekoppelten Injektionskolben zunächst unabhängig voneinander die benötigten Hubvolumina auf, um diese dann in perfekter Parallelbewegung mit elektronischer Synchronisation in die Kavität abzugeben. Auch die Düsen an der Mischkammer müssen abgestimmt auf die Hubbewegungen geöffnet und geschlossen werden. Engel stellt diese Präzision mit servoelektrischen Antrieben und einer leistungsstarken Reglungssoftware, die eigens dafür entwickelt wurde, sicher.

Ein weiterer Vorteil des neuen Reaktivaggregats ist, dass es sich mit Schließeinheiten unterschiedlicher Maschinenbauarten von Engel kombinieren lässt. Daraus resultiert eine hohe Flexibilität für maßgeschneiderte Fertigungslösungen.

Effizienz und Nachhaltigkeit steigern Marktpotenzial

Das Interesse der Messebesucher an den neuen Möglichkeiten der In-Situ-Technologie war schon zur Premiere auf der K 2016 sehr groß. Insgesamt sieht Engel viel Potenzial für zukünftige Anwendungen. Entscheidend dafür ist nicht alleine die Wirtschaftlichkeit des integrierten Mehrkomponentenprozesses, sondern auch der hohe Thermoplast-Anteil, der den Schlüssel für

Die In-situ-Polymerisation von ϵ -Caprolactam eröffnet der Fertigung von faserverstärkten Kunststoffbauteilen mit thermoplastischer Matrix neue Chancen.

Bildquellen: Engel Austria GmbH



ein späteres Recycling der Verbundprodukte liefert. Im Leichtbau entscheidet am Ende nicht allein die Teilefertigung, sondern die gesamte Wertschöpfungskette über die Effizienz und die Marktchancen einer neuen Technologie.

www.engelglobal.com



KÜHLEN UND TEMPERIEREN MIT SYSTEM.
Weltweit. **gwk**

gwk Gesellschaft Wärme Kältetechnik mbH
Scherl 10 · D-58540 Meinerzhagen
Tel. +49 2354 7060-0
Fax +49 2354 7060-156

info@gwk.com · www.gwk.com





Bild 1: Die Probekörper aus verzinktem Stahl und VESTAMID® Terra von Evonik wurden in einem Fertigungsschritt tiefgezogen, hinterspritzt und mit dem Haftvermittler VESTAMELT® Hylink stoffschlüssig verbunden.

Evonik Industries AG/ Evonik Resource Efficiency GmbH

VESTAMELT® Hylink – der Schlüssel zu innovativen Hybridbauteilen in Groß- und Kleinserien

Martin Risthaus, Director Composites, Evonik Resource Efficiency GmbH

In fast allen Bereichen des täglichen Lebens gewinnt Ressourceneffizienz zunehmend an Bedeutung. Durch fossile Rohstoffverknappung, aber auch den Trend zu immer kleineren und dünneren und damit leichteren elektronischen Geräten sind innovative Fertigungstechnologien erforderlich, die bisher bekannte Verfahren ersetzen.

Hier spielen hybride Werkstoffe eine immer größere Rolle, wobei zum Beispiel Metalle mit polymeren Werkstoffen kombiniert werden, um den Bauteilen ideale Eigenschaften zu verleihen. Neben der Automobilindustrie, in der diese Materialkombinationen mittlerweile den Stand der Technik darstellen, greift insbesondere die Elektronikindustrie auf Metall/Kunststoff-Materialverbunde zurück, beispielsweise bei der Auslegung von Laptopgehäusen.

Hierbei sieht sich die Industrie vor einem Problem: Die im Spritzguss hergestellten Kunststoffteile besitzen keine Anbindung an die metallische Matrix. In der Vergangenheit wurde dieses Problem durch erhöhten Mate-

rialeinsatz gelöst, um so eine mechanische Verankerung durch Um- und Durchspritzpunkte zu schaffen. Heute kann auf Haftvermittlersysteme zurückgegriffen werden, die für einen sicheren Verbund der beiden doch sehr verschiedenen Werkstoffe sorgen.

Auch die unterschiedlichen mechanischen Kennwerte der Metalle und Kunststoffe sind kritisch zu beurteilen: Beispielsweise können verschiedene Ausdehnungskoeffizienten zu Delaminierungen und somit zum Versagen des Bauteils führen. Dies wird durch das neuartige Verstamelt® Hylink (Hersteller: Evonik Resource Efficiency GmbH, Marl) verhindert, das in der Lage ist, solche Spannungsspitzen auszugleichen.

Reproduzierbare Schichtdicken ab 10 µm

Bei dem Haftvermittler handelt es sich um ein feinkörniges Pulver auf Polyamidbasis, das mittels elektrostatischer Pulverlackierung auf metallische Substrate aufgebracht wird. Durch einen nachfolgenden Tempereschritt im Umluft- oder Durchlaufofen bei ca. 200°C sintert das Pulver auf der Oberfläche des metallischen Trägers an und bildet mit ihr einen festen Verbund. So beschichtete

Teile können anschließend durch Spritzguss mit Kunststoffen kombiniert werden.

Die Beschichtung mit dem neuartigen Haftvermittler bietet einen großen Vorteil: Lagerstabilität. Ist ein Blech erst einmal beschichtet, geht es unter üblichen Lagerbedingungen keine Reaktionen mit seiner Umwelt ein. Von anderen Systemen bekannte kleine Verarbeitungsfenster spielen hier keine Rolle. Selbst mehrere Wochen zwischen Beschichtung und Weiterverarbeitung lassen keinen negativen Einfluss auf die Haftwirkung zwischen Metall und Kunststoff erkennen. Die elektrostatische Beschichtung eignet sich sowohl für kleinere Serien bzw. für bereits vorgeformte Körper, die noch hinterspritzt werden sollen, als auch für Großserien, wie bereits seit 2012 in der Automobilindustrie unter Beweis gestellt wird.

Weitere Flexibilität schafft die Möglichkeit, bereits beschichtete Bleche umzuformen. Die Elastizität von Verstamelt® Hylink ist derart groß, dass Umformungen bis hin zu Bördelungen erfolgen können, ohne die Beschichtung dabei zu zerstören. Auch Kombinationen aus Umformen und Hinterspritzen in einem Werkzeug sind möglich, wie ein-

drucksvoll auf der K 2016 in Düsseldorf von der Wittmann Battenfeld GmbH demonstriert wurde. Mit Verstamelt® Hylink beschichtete Stahlplatten wurden hier in einem Schritt im Werkzeug zu Näpfchen umgeformt und anschließend umspritzt (Bild 1).

Materialeinsparung von bis zu 20 Prozent

Mit Verstamelt® Hylink ist es möglich, Bauteile neu auszulegen. Während bisher Stabilität durch mechanische Verankerungspunkte geschaffen werden musste, kann nun der Vorteil der stoffschlüssigen Verbindung genutzt werden. Hierbei haben die Produktdesigner völlig neue Freiheitsgrade: Sie können Bauteile filigraner gestalten und damit Material sparen – und das mit gleichen oder sogar verbesserten mechanischen Eigenschaften. In der Regel kann sowohl beim Metall durch eine geringere Materialstärke als auch beim Kunststoff durch optimierte Werkzeugauslegung Gewicht gespart werden. Berechnungen zufolge sind 20% Einsparpotential keine Seltenheit. Stehen kundenseitig Bauteildaten zur Verfügung, so kann Evonik simulativ nachweisen, welches Einsparpotential realisiert werden kann.

Des Weiteren können bereits in einem sehr frühen Stadium der Bauteilentwicklung Aussagen über die Höhe der Haftwerte getroffen werden. Sowohl simulativ als auch durch simple praktische Spritzgießversuche kann das Haftvermögen verschiedener Materialkombinationen untersucht werden. Damit erhält der Bauteilausleger eine schnelle Entscheidungshilfe zur Auswahl der optimalen Einsatzstoffe (Bild 3).

Zahlreiche Kundenprojekte stellen die Leistungsfähigkeit des Haftvermittlers unter Beweis. Neben der sehr guten Hafteigenschaft kann zudem die dichtende Wirkung genutzt werden, die gerade für elektronische Bauteile von Bedeutung ist. So kann bei Hybridbauteilen an der Grenzfläche zwischen Metall und Kunststoff das Eindringen von Medien durch die erreichte stoffschlüssige Verbindung zuverlässig unterbunden werden. Hier zeichnet sich das auf Polyamid basierende Verstamelt® Hylink als besonders chemikalienbeständig aus. Ein Beispiel: Bei Steckverbindungen konnten Medien bisher fast ungehindert in den schmalen Spalt zwischen Kunststoff und Metall eindringen. Kapillarwirkungen verstärken diesen Effekt noch. Der Haftvermittler wirkt hier als Barriere und verhindert Unterwanderung durch flüssige und gasförmige Medien zuverlässig.

Hybride Lösungen für Maschinenbau und Bauindustrie

Auch im Maschinenbau erhält der Leichtbau

immer größere Bedeutung. Rotierende und schwingende Massen sind möglichst gering zu halten. Diese Aufgabenstellung wird ebenfalls durch Hybridlösungen aufgegriffen. So können beispielsweise kraftübertragende Komponenten in Getrieben als Hybridbauteil ausgelegt werden. Was vor kurzer Zeit durch die hohen auftretenden Kräfte noch undenkbar war, kann durch die stoffschlüssige Verbindung der Werkstoffe Realität werden.

So entdeckt auch die Bauindustrie die Vorteile entsprechender Materialverbunde, zum Beispiel im Bereich der Fassadengestaltung oder bei Inserts in PVC-Fensterprofilen. Auch hier kann die innovative Verbindungstechnologie genutzt werden, um mechanische Vorteile oder aber Gewichtseinsparungen zu erzielen (Bild 2).

Kombination mit unterschiedlichen Materialien

Hybride Verbindungen sind in einer Vielzahl von Werkstoffkombinationen einsetzbar. Während im Automobilbau vielfach auf Stahl oder Aluminium in Verbindung mit faserverstärktem PA6 oder PP zurückgegriffen wird, finden im Elektronikbereich eher Metalle wie Magnesium, Titan oder Kupfer Einsatz. Verwendete Kunststoffe sind hier eher PC, PC/ABS, PBT, im Baubereich PVC. Diese unterschiedlichen Materialien stellen enorme Ansprüche an den Haftvermittler, da die Haftungsmechanismen stark von der Chemie der Materialpartner abhängig sind. Die besondere chemische Modifikation von Verstamelt® Hylink lässt eine Vielzahl an Materialkombinationen zu, die ein breites Anwendungsfeld in vielen Industriezweigen eröffnen.

Vernetzung steigert Eigenschaftsniveau weiter

Der übliche Fertigungsprozess bietet die Möglichkeit, die Bauteile nachträglich zu tempern, zum Beispiel während einer kathodischen Tauchlackierung (KTL). Auch ohne diesen Temperatureffekt besitzen die Bauteile eine enorme Torsions- und Biegesteifigkeit. Diese kann jedoch bei Bedarf durch Tempern nochmals gesteigert werden. Hierzu sind Temperaturen über 150°C notwendig, die dafür sorgen, dass Verstamelt® Hylink reaktive Gruppen zur Verfügung stellt, die zu einer Vernetzung des Haftvermittlers führen. Die so erzielte höhere Molmasse sorgt für optimierte mechanische Kennwerte, auch die chemische Beständigkeit des Haftvermittlers wird weiter verbessert. Durch die hohe Aktivierungstemperatur wird ein versehentlicher Beginn der Vernetzung, etwa während der Lagerung, verhindert. Nach Abkühlung der Bauteile unter die Aktivierungstemperatur wird die Vernetzung zuverlässig gestoppt, so dass keine ungewollten Reaktionen im System stattfinden können.

Fazit

Verstamelt® Hylink leistet einen wertvollen Beitrag bei der Bauteilauslegung, um Materialeinsparungen zu realisieren – und das gleichzeitig optimierter Mechanik. Weniger Materialeinsatz ist gleichbedeutend mit Einsparpotential und damit absolute Triebfeder aller Industriezweige. Dieser Trend wird durch innovative Haftvermittlersysteme aktiv unterstützt und leistet einen wertvollen Beitrag zur ressourcenschonenden Produktion.

www.evonik.com

Hybridbauteile mit stark verbesserten mechanischen Kennwerten

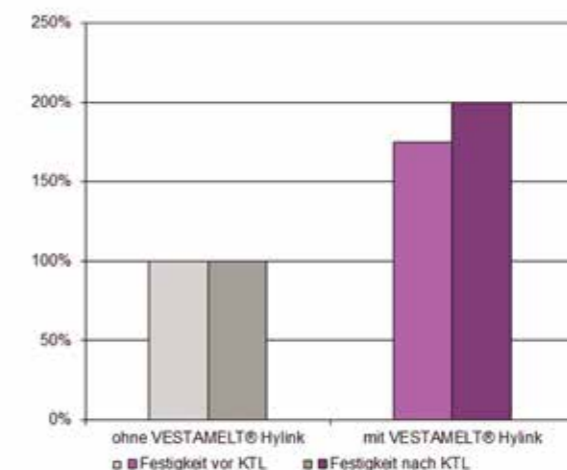


Bild 2: Einfluss des Verstamelt® Hylink Haftvermittlers auf die mechanischen Eigenschaften eines Bauteils (qualitativ), Einfluss der Vernetzung durch e-coating



Landtagswahl
NRW 2017

Wie bewerten Sie den Stellenwert der Kunststoffindustrie in und für NRW – heute und in Zukunft?

Die Kunststoff- bzw. Grundstoffindustrie gehört neben dem Maschinenbau, der Elektro- und Automobilindustrie zu den Säulen des Industrielandes Nordrhein-Westfalen. Die Unternehmen der Kunststoffbranche stellen hochwertige Industrie-arbeitsplätze bereit und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Sicherung von Wohlstand und Fachkräftebedarf in unserem Bundesland. Unser Ziel ist, dass die Kunststoffbranche auch in der Zukunft noch in den Standort Nordrhein-Westfalen investiert und dabei die Trends zu Digitalisierung und Globalisierung gewinnbringend für sich zu nutzen weiß. Deswegen muss die Landespolitik sie auch beim Prozess der Industrie 4.0 unterstützen und dafür die nötige digitale Infrastruktur bereitstellen.



Die Kunststoffindustrie ist durch kontinuierliche Forschung und Entwicklung ein wichtiger Innovationstreiber für neue Werkstoffe und Verfahren. Sie ist Fortschrittsmotor und Problemlöser zugleich. Die rund 1.000 nordrhein-westfälischen Unternehmen der Kunststoffbranche mit ihren 140.000 Beschäftigten vertreten die gesamte Wertschöpfungskette und sind mit einem Umsatz von über 35 Mrd. Euro ein herausragender Wirtschaftsfaktor in Nordrhein-Westfalen. Ein wichtiger Faktor für diesen Erfolg ist sicher auch die einmalige räumliche Nähe von Herstellern, Verarbeitern, Anwendern und Forschungseinrichtungen in unserem Land. Dies gilt es zu erhalten. Als exportorientierte, energie- und rohstoffintensive Branche ist es unser zentrales Anliegen, die Verbundstandorte zu stärken und weiter zu vernetzen sowie eine kostengünstige und sichere Energieversorgung zu gewährleisten, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Branche zu steigern.



Aufgrund der hohen Bedeutung der chemischen Industrie, insbesondere der Kunststoffsparte, haben wir Grüne die Enquete-Kommission „Chemie“ im Landtag NRW beantragt. Der unter Grüner Leitung einstimmig verabschiedete Abschlussbericht beantwortet die komplexen Fragen ausführlich. Trotz der aktuellen guten Situation kann es im globalen Wettbewerb in NRW zu einem Verlust von Arbeitsplätzen kommen, wenn die Produktion von Massenkunststoffen beispielsweise in Regionen mit größerer Nähe und Verfügbarkeit von Erdöl/-gas verschoben wird. Andererseits können durch innovative Weiterentwicklung nachhaltiger Produkte auch neue Arbeitsplätze entstehen. Entscheidend wird sein, wie die Wertschöpfungsketten hochwertiger Produkte in die bestehenden Strukturen integriert werden können.



Die Kunststoffindustrie ist unverzichtbar. Kunststoffe sind Ausgangspunkt fast der gesamten Industrieproduktion und im alltäglichen Leben nicht wegzudenken. Die Nutzung von Kunststoffen muss sich aber zunehmend ambitionierten umweltpolitischen und ressourcenverträglichen Vorgaben stellen. Hierbei sehen wir auch im Verbraucherverhalten einen entscheidenden Faktor (beispielsweise bei der Verwendung von Plastiktüten). DIE LINKE verfolgt einen sozial-ökologischen Ansatz. Es geht darum, sowohl Industriearbeitsplätze zu schützen, als auch den Anforderungen des Umweltschutzes gerecht zu werden. Die deutsche Kunststoffindustrie kann und muss dabei eine Vorreiterrolle spielen: Die Abkehr von fossilen Rohstoffen und die Substituierung durch Biorohstoffe einerseits, ein in Zukunft möglichst geschlossener Ressourcenkreislauf beim Kunststoffrecycling andererseits, stellen die Kunststoffindustrie dabei vor Herausforderungen, die es lohnt, anzugehen, um die Industrie auf die Zukunft einzustellen.



Die Kunststoffindustrie leistet einen wichtigen Beitrag für die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft – mit ihrer Innovationskraft gehen wir die globalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts an. Deshalb nimmt die Kunststoffindustrie für die NRWSPD einen hohen Stellenwert ein und ist ein zentrales Zukunftsfeld unserer Leitmarktstrategie. Mit unserem Leitmarkt-Ansatz werden wir die wirtschaftliche Entwicklung unseres Bundeslands weiterhin durch den Einsatz europäischer Fördermittel zur Stärkung von Innovationen und Investitionen vorantreiben. Die europäischen Rahmenbedingungen für die industrielle Fertigung müssen besser werden. Wir werden uns auch weiterhin für die Interessen der Unternehmen und Beschäftigten dieses Industriesektors starkmachen: Dazu gehört u.a. die bessere Förderung werkstoffübergreifender Kooperationen und des Leichtbaus. Die Kunststoffindustrie stellt heute und in Zukunft eine strategisch wichtige Branche dar, für deren Erhalt und Modernisierung wir uns nachdrücklich einsetzen.

kunststoffland NRW exklusiv zur Landtagswahl +++ kunststoffland NRW exklusiv zur Landtagswahl +++ kunststoffland NRW exklusiv zur Landtagswahl +++ kunststoffland NRW exklusiv zur Landtagswahl +++ kunststoffland NRW exklusiv zur Landtagswahl +++ kunststoffland

Welche landespolitischen Zielsetzungen verfolgen Sie in Bezug auf die Wertschöpfungskette Kunststoff bzw. die Industrie in NRW insgesamt?

Wenn wir die langen Wertschöpfungsketten und damit den Status von NRW als Industrieland erhalten wollen, brauchen wir einen Kurswechsel in der nordrhein-westfälischen Wirtschaftspolitik. Es kann nicht sein, dass die Landespolitik auf Regulierungen aus Brüssel oder Berlin immer noch einen draufsetzt. Zudem müssen unnötige landespolitische Gesetze wie das Klimaschutzgesetz abgeschafft werden. Der Landesentwicklungsplan muss so ausgestaltet sein, dass sich erfolgreiche Unternehmen auch direkt an ihrem Standort erweitern können. In Zeiten von just-in-sequence-Logistik müssen wir zudem für einen Planungs- und Bauhochlauf beim Straßenbau sorgen, um unsere Infrastruktur zu ertüchtigen. Letztlich ist es von großer Wichtigkeit, dass wir unsere energieintensiven Unternehmen vor überzogenen umwelt- und klimapolitischen Regulierungen und zu hohen Strompreisen schützen.

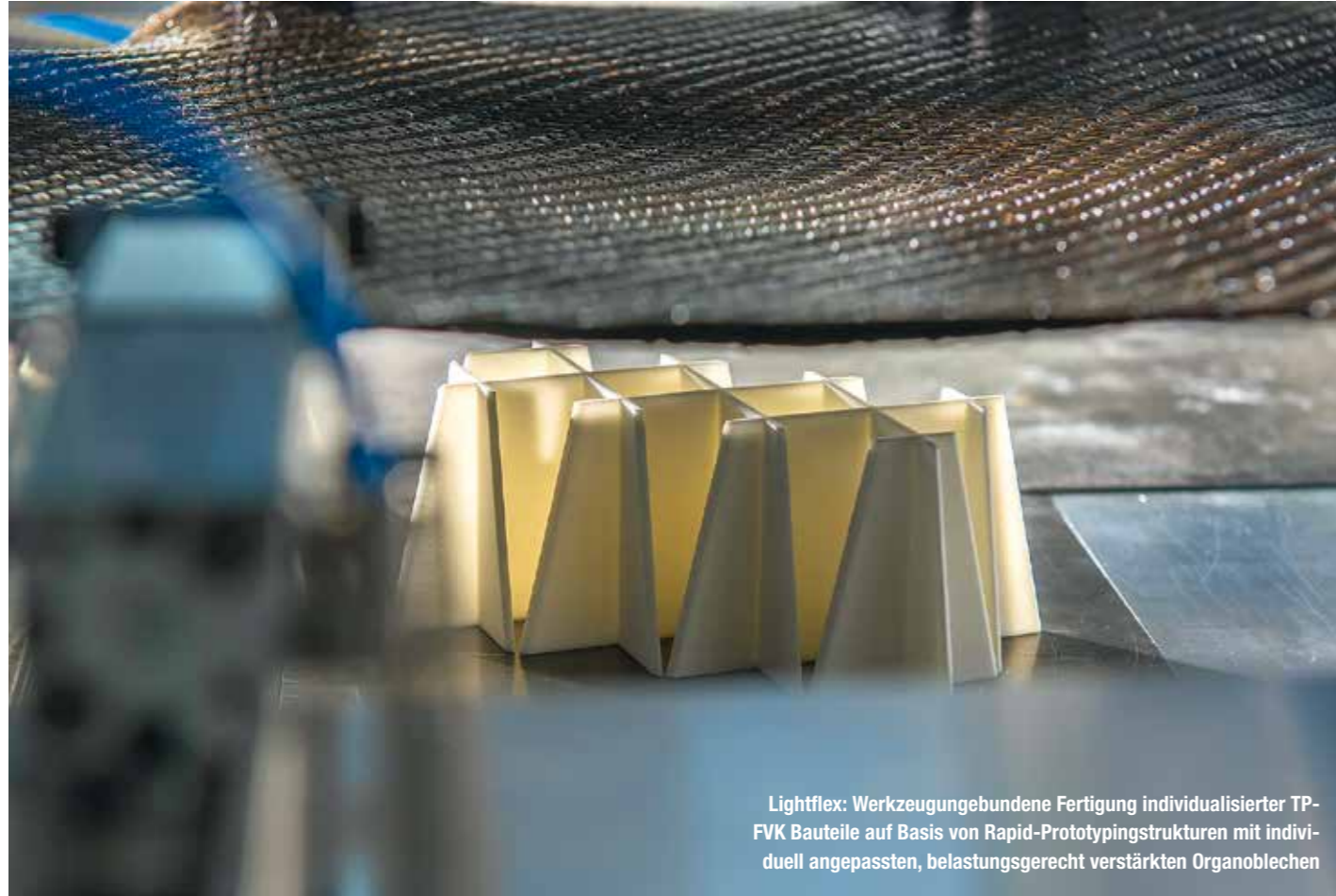
Die überwiegend mittelständisch geprägte nordrhein-westfälische Industrie ist ein Stabilitätsanker für Wohlstand und Beschäftigung. Nach sieben Jahren rot-grüner Regierung benötigt unser Land aber dringend neue Impulse für Investitionen, Wertschöpfung und Wachstum, um der schleichenden Deindustrialisierung entgegenzusteuern. Wir wollen Investitions- und Planungssicherheit schaffen und dafür sorgen, dass Erhalt und Ausbau der Infrastruktur sowie die Verfügbarkeit von Flächen wieder vorankommen. Auch Genehmigungsverfahren müssen entbürokratisiert werden. Nur so lässt sich ein Abwandel von Investitionen verhindern, Wertschöpfung hierzulande halten und damit Beschäftigung sichern. Wir Freie Demokraten bekennen uns zum Industriestandort NRW.

Über 50% der Kunststoffabfälle sind Verpackungen. Diese haben in der Regel eine kurze Nutzungsdauer, bestehen aber aus langlebigen Materialien. In Deutschland ist die Recyclingquote hoch, doch Littering ist eine globale Bedrohung geworden. Wir beschäftigen uns nicht nur mit technischen Innovationen im Bereich Kreislaufwirtschaft/ Neue Materialien, sondern streiten auch für soziale Innovationen, um zum Beispiel das Wissen über den sachgerechten Gebrauch zu verbessern und damit den Eintrag von Mikroplastik aus Kosmetik bis zur PET-Flasche in die Umwelt zu verhindern. NRW zeichnet sich durch eine enge Verzahnung von Grundlagen- und Anwendungsforschung über die verschiedenen Glieder der Wertschöpfungsketten hinweg aus. Deshalb gibt es zurzeit in vielen Bereichen einen Wissensvorsprung. Diesen gilt es zu sichern.

Regionale Wertschöpfungsketten in NRW, egal in welchen Bereichen, kommen unserem Bundesland zugute. Sie sorgen für Arbeitsplätze einerseits und ein gutes Auskommen unserer ganzen Region andererseits. Es muss also darum gehen, Industrieproduktion vor Ort zu halten und die Voraussetzungen zu schaffen, dass sie sich auch regionaler Zulieferer bedienen kann. Gerade im Hinblick auf neue Technologien, mit denen Biorohstoffe und Recycling bei der Kunststoffproduktion eine ganz neue Rolle einnehmen könnten, wäre das wünschenswert.

Wir unterstützen weiterhin die gezielte Förderung des Leitmarktes „Neue Werkstoffe.NRW“ und damit die Kunststoffindustrie. Wir setzen auf das industriepolitische Leitbild der zirkulären Wirtschaft, um die Abhängigkeit von Rohstoffimporten zu senken, effektivere Produktion zu erreichen und Emissionen zu reduzieren. Dazu sind die Fähigkeiten und Potenziale der Kunststoffindustrie von zentraler Bedeutung. Mit den industriepolitischen Leitlinien im Rahmen der Allianz „Arbeit und Wirtschaft 4.0“ wollen wir die Rahmenbedingungen des Industriestandortes NRW verbessern und die Entwicklung neuer Innovationen vereinfachen. Mit unserer Energiepolitik setzen wir uns für Versorgungssicherheit und bezahlbare Strompreise für die Industrie in NRW ein – insbesondere mit Blick auf die anstehende Reform des CO2-Zertifikatehandels der EU und die Ausgestaltung der Energiepreise in Deutschland. Wir fordern die Abschaffung der Stromsteuer und Mechanismen zur Begrenzung der EEG-Umlage.

*In eigener Sache: kunststoffland NRW hat entschieden, der AfD kein Forum zu bieten und somit Beiträge dieser Partei nicht zu veröffentlichen.



Lightflex: Werkzeugungebundene Fertigung individualisierter TP-FVK Bauteile auf Basis von Rapid-Prototypingstrukturen mit individuell angepassten, belastungsgerecht verstärkten Organoblechen

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen

Mit Leichtbau in die Zukunft – wie Hochleistungsbauteile Gewicht und Effizienz revolutionieren

Leichtbau ist als Querschnittstechnologie entscheidend für die Reduktion des Energie- und Materialbedarfs und damit für den nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen aus unterschiedlichsten Branchen. Die Kunststoffverarbeitung bietet wie keine andere Branche exzellente Möglichkeiten zur Kombination verschiedener Werkstoffe: von Metallen, Thermoplasten, Duroplasten bis hin zu endlosfaserverstärkten Hochleistungswerkstoffen. Der kunststoffbasierte Leichtbau bietet schon heute ganzheitliche und optimierte Formen des funktionsintegrierten und hybriden Leichtbaus.

Leichtbau im Fokus seit mehr als 25 Jahren

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen forscht in enger inter-

disziplinärer Zusammenarbeit mit dem durch das IKV mitgegründeten Aachener Zentrum für integrativen Leichtbau (AZL) und weiteren Forschungspartnern an der RWTH Aachen seit vielen Jahren am Thema Leichtbau. Herausforderungen und Lösungen bestehen entlang der gesamten Prozesskette: von der Beschreibung und gezielten Ausnutzung des Werkstoffverhaltens, der gewichts- und eigenschaftsoptimierten Simulation und Bauteilauslegung und dem Einsatz der richtigen Produktionstechnologien bis hin zur Reparatur und dem Recycling von Leichtbaukomponenten.

Grundlagenforschung zu FVK

Seit Ende der 1960er Jahre sind Faserverstärkte Kunststoffe (FVK) ein kontinuierlich weiterentwickeltes Forschungsgebiet am IKV. Z. B. in dem abgeschlosse-

nen Sonderforschungsbereich (SFB) 332 „Produktionstechnik für Bauteile aus nichtmetallischen Faserverbundwerkstoffen“, in dem das IKV von 1987 bis 2000 gemeinsam mit sechs Instituten der RWTH Aachen aktiv war, entwickelten die Forscher Grundlagen zur Berechnung, zur Fertigung und Prüfung, zum Qualitätsmanagement und zur Reparatur von FVK. Die in diesem SFB erarbeiteten Grundlagen bilden heute die Basis für verschiedenste Entwicklungen.

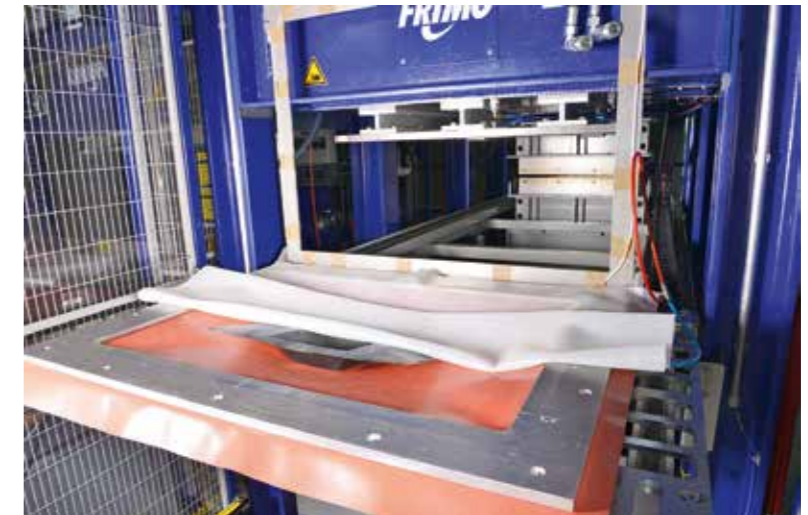
Leichtbau und Industrie 4.0

Aktuelle Forschungsprojekte des IKV beschäftigen sich beispielweise damit, wie sich Leichtbau und Industrie 4.0 verbinden lassen. Dazu erarbeiten Forscher am IKV gemeinsam mit Partnern aus der Industrie eine interaktive Reparaturwerkstatt der Zukunft für Elektromobile in

CFK-Bauweise. Die Reparaturwerkstatt der Zukunft für CFK-Fahrzeuge wird einen hocheffizienten Reparaturablauf für künftige Fahrzeuggenerationen bieten. Da der steigende Anteil an Hochleistungsfaserverbundkunststoffen in modernen Fahrzeugen bei heutigen Reparaturen immer zum Austausch ganzer Fahrzeugkomponenten führt und einen hohen manuellen Aufwand von speziell ausgebildeten Fachkräften benötigt, soll künftig die Reparatur von Teilen möglich sein. In dem Projekt entwickeln die Wissenschaftler eine automatisierte sensorbasierte Schadenserkennung und Evaluierung für Werkstätten, sodass ein individuell gefertigtes Reparaturpatch entsteht. Der Patch wird in innovativen adaptiven Werkzeugen bei einem Dienstleister in Faserverbundbauweise gefertigt und an die Werkstatt als Ersatzteil geliefert. Somit wird die bereits bestehende Werkstatteinfrastuktur für die Herausforderungen zukünftiger KFZ-Reparaturen gerüstet.

Leichtbau und additive Fertigung

Aber auch Leichtbau und additive Fertigung verbinden sich zu Schlüsseltechnologien der Zukunft. Das Projekt LightFlex hat die individualisierte Herstellung funktionalisierter TP-FVK-Leichtbauteile durch Kombination mit der additiven Fertigung im Fokus. Es erweitert in einer neuartigen Prozesskette das bisher durch kombinierte Umform- und Hinterspritzprozesse abbildbare Produktportfolio durch eine werkzeugungebundene Fertigung individualisierter TP-FVK Bauteile. Auf Basis von Rapid-Prototypingstruktu-



Anlage zur individuellen Patchfertigung im FVK-Technikum des IKV

ren werden individuell angepasste, belastungsgerecht verstärkte Organobleche gefertigt. So soll die Bauteilentwicklung beschleunigt und dabei das Eigenschaftsprofil der Bauteile gegenüber herkömmlichen additiven Fertigungsverfahren verbessert werden. Durch den werkzeugungebundenen Fertigungsansatz sind für die Bauteilentwicklung besondere Einsparungen im Bereich der Werkzeugtechnik möglich.

Ultraleichte Kunststoff/Metall-Hybridbauteile

Der Bereich des Leichtbaus beschränkt sich jedoch nicht nur auf FVK: auch Werkstoffverbunde mit Metallen haben erhebliches Leichtbaupotenzial. Ein Kooperationsprojekt am IKV entwickelt dazu hybride Kunststoff/Magnesium-Werkstoffverbunde für Ultraleichtbauanwen-

dungen. Damit entstehen leichte und hochbelastbare Strukturen mit hoher Funktionsdichte, die die völlig unterschiedlichen Werkstoffeigenschaften der Materialien gezielt miteinander kombinieren. Dank dieses Nichteisenmetalls lässt sich Bauteilgewicht weiter reduzieren, da die Dichte von Magnesium im Vergleich zu Stahl weniger als ein Viertel beträgt. Im Vergleich zu faserverstärkten Kunststoffen können beim Einsatz von Magnesium die metallischen Eigenschaften weiterhin genutzt werden.

Die Projekte dienen der Industrie dazu, ihre Leichtbauziele zu verwirklichen. Das IKV als starker Partner steht mit seiner jahrzehntelangen Kompetenz der Industrie in allen Fragen zum Leichtbau zur Seite.

www.ikv-aachen.de

Kunststoff-Hybrid Abgasblende aus Thermoplasten

Die dekorativ galvanisierte Abgasblende aus Thermoplasten ist eine revolutionäre Konzeption zur Unterstützung des Leichtbauverfahrens im Automobilsegment.

Für diese Umsetzung musste zunächst die Abgasblende den Temperaturen nahe des Abgasstroms gewachsen und gleichzeitig galvanisierbar sein.

Hierzu entwickelte die Firma Covestro Deutschland AG in Zusammenarbeit mit GERHARDI Kunststofftechnik GmbH einen Blendwerkstoff zur Fertigung verchromter Kunststoffbauteile,

welcher extrem wärmeformbeständig und zugleich galvanisierbar ist. Diese neue Entwicklung hat entgegen der bisher gängigen Stahlblech Konstruktion einen hohen Kostenvorteil und bietet flexible Formgebungsfreiheit. Enge Radien, 3D Geometrien sowie bis zu 50% Gewichtsreduktion sind weitere nachhaltige Vorteile entgegen dem Stahlblech.



Neue Dosiermaschine TOPLINE HK zur effizienten Fertigung von Molchen aus Polyurethan

Hennecke GmbH

Kein Rohr wie das andere – Produktion von Molchen mit Hennecke-Hochdruck-Dosiermaschinen

Die Uniror Universal-Rohrreinigungs GmbH aus Forst in der Lausitz ist ein international führender Spezialist für die Reinigung von Druckleitungen. Seit 20 Jahren ist das Unternehmen weltweit unterwegs, um für einen freien Durchfluss in Rohrleitungen zu sorgen. Dafür setzen die Rohrreinigungs-Spezialisten Molche aus Polyurethan ein. Dank einer neuen Hennecke-Dosiermaschine vom Typ TOPLINE sowie ausgiebigen Versuchen und Optimierungen im Hennecke-Techcenter können die Lausitzer die Molche nun deutlich effizienter und in besserer Qualität herstellen.

„Kein Rohr ist wie das andere“, erklärt die Geschäftsführerin Jeannette Jentsch von Uniror die Herausforderungen dieser speziellen Reinigungstechnik. „Stahl-, Beton- oder Kunststoffrohre transportieren Trink- oder Brauchwasser, Öl, Gas, Beton, Schlamm oder flüssige und pastöse Lebensmittel. Unsere Molche sind für alle Rohrarten und Medien geeignet.“

Die Molche durchfahren mithilfe von

Wasserdruck das Rohr. Sie werden für den jeweiligen Einsatzzweck speziell angefertigt und können so groß wie ein Zäpfchen sein oder, wie der größte bisher hergestellte Molch, die Form eines Zylinders mit 3,2 m Durchmesser und 4 m Länge haben. Der Kern des Molchs besteht aus Polyurethan-Schaum. Die Außenwand wird mit einem weiteren PUR-Material beschichtet, um den Molch abriebfest zu machen. Die Außenwand lässt sich mit verschiedensten kleinen Werkzeugen ausrüsten, um damit Verkrustungen im Rohr abzulösen, denn bei anhaftenden Verkrustungen bearbeitet der Molch die Rohrwände im Direktkontakt. Bei losen Verunreinigungen ist der Molch etwas kleiner als der Rohrdurchmesser und verursacht zwischen Molch-Außenwand und Rohr-Innenwand eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit und wirbelt damit das Räumgut auf und treibt es vor sich her und das, ohne Druckstöße zu verursachen. Bei innenbeschichteten Rohrleitungen werden die Molchsysteme so hergestellt, dass diese nicht beschädigt

werden.

Wichtig für eine optimale Reinigung ist die passende Festigkeit für den jeweiligen Einsatz des Molches. Gibt es Engstellen, beispielsweise durch Schieber, muss der Molch sehr flexibel sein, damit er nach der Engstelle wieder seine ursprüngliche Form annimmt. Bei festen Ablagerungen ist der Molch hart und fest. Die Molche stellen die Lausitzer in Handarbeit her.

„Vor acht Jahren sind wir mit einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur Verbesserung der Herstellungs- und Anwendungstechnologie von Kunststoffmolchen gestartet – gefördert durch das Land Brandenburg und unter Mitarbeit der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus sowie Vattenfall, BASF und LMBV“, erläutert Jentsch. „Die Niederdruckanlage, die wir damals für die Kern-Herstellung aufgebaut hatten, war nach einiger Zeit ausgereizt und entsprach nicht mehr dem Stand der heutigen Technik. Der Material- und Energieverbrauch war einfach nicht mehr zeitge-



Unbeschichtete und beschichtete Unimolche® in den Dimensionen DN250, DN400 und DN1000 für ein Großprojekt in Ägypten



Unimolch® mit Lamellen

maß. Auch dauerte das Schäumen des Kerns viel zu lange.“

Jentsch und ihr Team sahen sich bei den Herstellern von PUR-Dosiermaschinen nach einer neuen Anlage um. Dazu Jentsch: „Die Möglichkeit, die Dosiermaschine im Hennecke-Techcenter mit unseren Formen und Rohstoffkomponenten ausgiebig über mehrere Tage zu testen und kennenzulernen hat uns sofort überzeugt. Wir mussten ja unsere Fertigungsweise von Niederdruck auf die, für uns bis dahin unbekannte Hochdruck-Vermischung umstellen. Hierbei haben uns die Anwendungs-Spezialisten im Techcenter mit ihrer enormen Erfahrung sehr geholfen. Was uns sofort auffiel, war die deutliche Qualitätsverbesserung der Molche. Mit der alten Anlage war es sehr schwierig, die Kleinstmengen an Treibmittel, die wir für unsere verschiedenen Rezepturen benötigen, so genau zu dosieren. Mit der neuen Anlage ist es überhaupt kein Problem mehr, diese Kleinstmengen reproduzierbar Molch für Molch zu dosieren. Auch die Fertigungszeiten sind deutlich gesunken. Außerdem sind die Materialverluste viel

geringer, da das Spülen der Leitungen durch die Hochdrucktechnologie entfällt.“

Für die speziellen Anforderungen der Molch-Produktion hat Hennecke die Standard-TOPLINE-Dosiermaschine angepasst. Die PUR-Spezialisten haben einen speziellen Impfblock an den Mischkopf montiert, um die Kleinstmengen an Treibgas reproduzierbar zu dosieren. Zudem kann der Ausleger des Mischkopfs in der Höhe verstellt werden, um die unterschiedlichen Formengrößen füllen zu können.

Für einen Großauftrag hat Uniror Ende letzten Jahres 120 große Molche innerhalb von vier Wochen mit der neuen TOPLINE-Dosiermaschine hergestellt. „Das hätten wir mit der alten Anlage niemals geschafft“, betont Jentsch. „Mit der neuen Hennecke-Dosiermaschine lief das wie am Schnürchen. Ich bin sicher, wir können auch noch mehr schaffen.“

www.hennecke.com

TECHCENTER

Auf rund 1000 Quadratmetern Gesamtfläche können PUR-Verarbeiter auf modernste Polyurethan-Verarbeitungstechnik für weitgehend alle Anwendungsgebiete zurückgreifen. Ganz gleich, ob es sich um Prozessentwicklung und Rohstoffprüfung unter seriennahen Bedingungen handelt oder Produktentwicklung und Produktoptimierung im Fokus stehen – geschulte Anwendungs-Spezialisten von Hennecke holen das Maximum aus jeder Produktidee auf Basis von Polyurethan und anderen Reaktivkunststoffen heraus. Daneben bietet der PUR-Spezialist im Rahmen der Hennecke-TECHCENTER-Dienstleistungen auch Schulungen, Kundendemonstrationen und Abmusterungen an.

Automotive Center Südwestfalen GmbH [acs]

Das Forschungs- und Entwicklungszentrum für den automobilen Leichtbau!



Gute Ideen. Leicht gemacht.

Ihr Ansprechpartner:
Maximilian Munk
Leiter Technologie- und
Innovationsmanagement
Tel.: 02722/9784-512
E-Mail: m.munk@acs-innovations.de
www.acs-innovations.de

Kunststoff Information Verlagsgesellschaft mbH

Deutsche Kunststoffbranche zum Jahresbeginn in sehr guter Verfassung / Entwicklung und Erwartung positiv / Mehr Investitionen und Beschäftigung

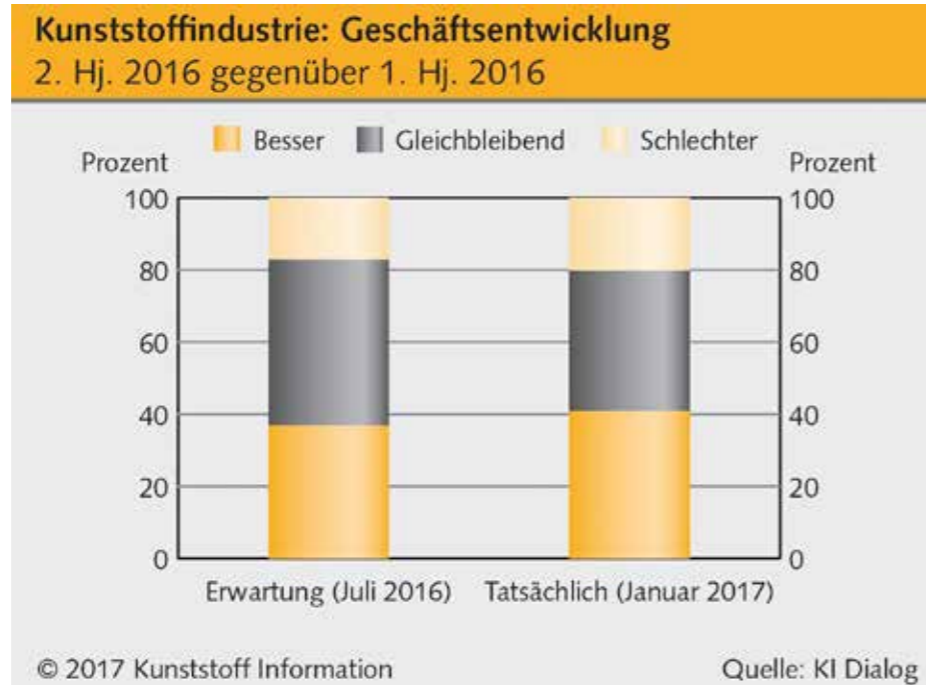
Starker Optimismus prägt die deutsche Kunststoffbranche im Ausblick auf 2017. Das Konjunktur-, Investitions- und Beschäftigungsklima ist freundlich wie selten. Zudem folgt das Hoch auf einen ohnehin schon positiven Verlauf der zweiten Jahreshälfte 2016.

Dies berichtet der Branchendienst „KI – Kunststoff Information“ als Ergebnis seiner aktuellen Umfrage zur Kunststoffkonjunktur, an der sich 539 Unternehmen beteiligt haben. KI befragt seit 2001 im halbjährlichen Rhythmus Führungskräfte der Kunststoffindustrie zu Geschäftsverlauf und -erwartung, Investitionen und Beschäftigung.

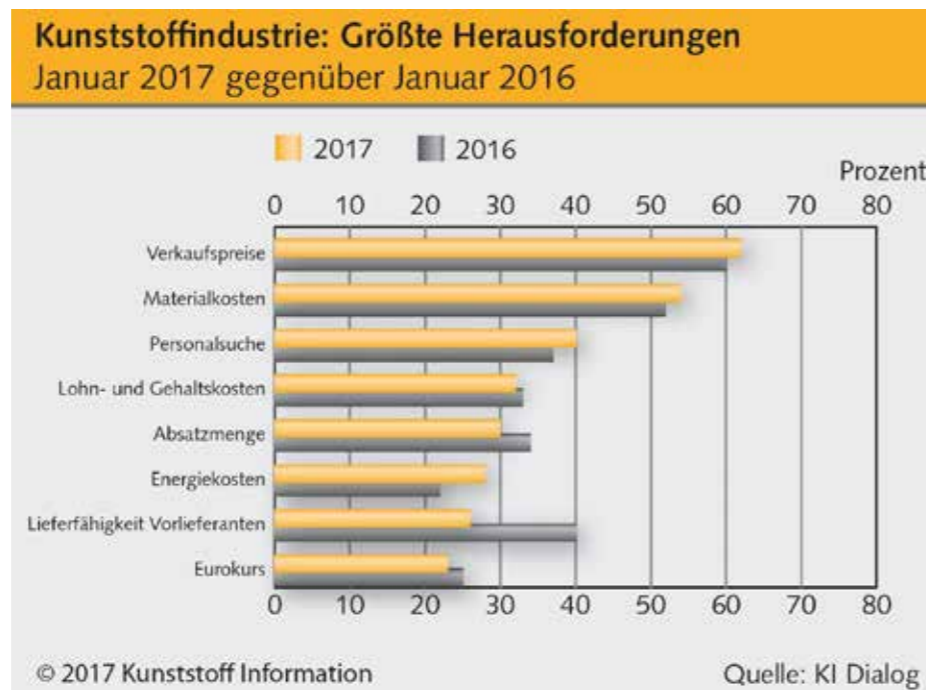
Für das zweite Halbjahr 2016 meldeten 41 Prozent der Unternehmen einen gegenüber dem ersten Halbjahr verbesserten Geschäftsverlauf. Erwartet hatten dies zur Jahresmitte nur 37 Prozent. 20 Prozent berichteten von einer negativen Entwicklung, befürchteten dies 17 Prozent. Für das erste Halbjahr 2017 zeigt sich die Branche ausgesprochen optimistisch. 51 Prozent der Befragten rechnen mit einer positiven Geschäftsentwicklung, nur 10 Prozent mit einer rückläufigen.

Die positive Einschätzung spiegelt sich auch in der Investitionsplanung wider. 41 Prozent der Unternehmen planen im laufenden Jahr höhere Investitionen. Ein so hoher Anteil wurde zuletzt 2007 verzeichnet. Auch der Arbeitsmarkt profitiert weiterhin von der guten Entwicklung der Kunststoffbranche. In der zweiten Hälfte 2016 hatten 33 Prozent der Unternehmen die Beschäftigtenzahlen erhöht, 13 Prozent reduzierten den Personalbestand. Diese Entwicklung wird sich im ersten Halbjahr 2017 fortsetzen. Hier planen 33 Prozent weitere Neueinstellungen, während nur 9 Prozent mit Personalabbau rechnen.

Der hohe Personalbedarf wird für die Branche gleichzeitig zur Belastung. Unter den Themen, die die Befragten als größte Herausforderungen betrachten, wurde die Personalsuche erstmals an dritter Stelle genannt. Die größten Herausforderungen sind, wie in den Vorjahren, die Durchsetzung der Verkaufspreise sowie die Höhe der Materialkosten.



Der Geschäftsverlauf im zweiten Halbjahr 2016 entspricht den positiven Erwartungen.



Personalsuche erstmals an dritter Stelle der größten Herausforderungen.

Kunststoff-Institut Lüdenschied

Neuaufgabe des KIMW-Branchentreffs 2017

Vier Jahre nach dem ersten Branchentreff in Lüdenschied werden die Tore am 18. Mai 2017 wieder weit geöffnet und ein spannendes Programm für die Besucher vorgestellt. Die bewährte Mischung aus Ausstellung, Vorträgen, Präsentationen und Vorführungen wird wieder Garant dafür sein, dass an diesem Tag keine kunststofftechnische Frage unbeantwortet bleiben wird. Während im Jahr 2013 „nur“ Platz für 55 Aussteller gewesen ist, sind nun dieses Jahr durch Nutzung des Rohbaus des Polymer Training Centres (kurz PTC) über 100 Ausstellerplätze vorhanden. In 2 Bereichen des Instituts werden die Aussteller wieder einmal die Möglichkeit haben, sich und ihre Produkte professionell zu präsentieren.

Neben der Ausstellung wird es in der Schulungsebene wieder Vorträge geben, die ein breites Spektrum von Technologiebereichen abdecken werden. Acht Vorträge aus den Reihen des Kunststoff-Instituts und vier Vorträge aus der Industrie, werden vor- bzw. nachmittags in Parallelsessions angeboten:

Vorträge des Kunststoff-Instituts Lüdenschied:

- Durch Gas geben mit Kunststoff auf der Überholspur – Neues Schäumverfahren für den Spritzguss
- 3D-Konforme Präzisionsbeschichtungen für den Korrosionsschutz – effektive Werkzeugbeschichtungen
- Wer bin ich? – Ein Werkstoff packt aus – Schnelle und effektive Materialanalysen
- Und es ward Licht – Möglichkeiten für die Symbol-/Ambientebeleuchtung an Kunststoffformteilen
- Zugleich kompakt und mehrsprachig – DER neue Störungsratgeber
- PTC – ein Leuchtturm weist den Weg
- Touch it! – Formteilfunktionalisierung durch gedruckte Elektronik
- Manche mögen's heiß – Einsatz wärmeleitfähiger Kunststoffe

Vorträge externer Referenten:

- Hochleistungspolymerlösungen – Effektiv, Produktiv, Grenzüberschreitend Ter Hell Plastics Polymer Group, Goran Brkljac, Dipl.-Ing. (FH)
- Digitale assistierte Wertschöpfung im Werkzeugbau PxC



Impressionen vom Branchentreff 2013

Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Dr. Sven Holsten/Stefan Flachmann

- Sunflower Power: Ökologie und Ökonomie im Einklang!
Golden Compound GmbH, Sebastian Meyer, B.Sc.
- Kunststoffe für neue Anwendungen im Bereich smart home
Gira Giersiepen GmbH & Co. KG, Bernhard Hoster, Dipl.-Ing. (FH)

Die Ausstellungen im Zelt an der Karolinenstraße und im Neubau des PTC stehen den Besuchern den ganzen Tag über zur Verfügung und parallel dazu besteht die Möglichkeit sich frei im Institut zu bewegen und sich die Fachabteilungen zeigen zu lassen. Im Technikum werden verschiedene Werkzeuge und Sonderverfahren im laufenden Prozess erlebbar und im Applikationszentrum für Oberflächentechnik warten zahlreiche Beispiele für neuartige Dekormöglichkeiten. Galvanisieren, Lasern, Bedrucken, Beschichten, Lackieren und Hinterspritzen sind nur einige Technologien, die den Besuchern in Theorie und Praxis erläutert werden können.

Ebenfalls im Erdgeschoß im Nachbargebäude werden der Laborextruder und das umfangreiche Equipment zeigen, in welche Richtungen die Materialentwicklung zu-

künftig gehen wird und was insbesondere im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe zu erwarten ist. Gerade in diesen Abteilungen können Sie die Technologien hautnah erleben.

In den weiteren Etagen befinden sich Labor- und Prüfmöglichkeiten, an denen dann auch zahlreiche Messungen an realen und oder fiktiven Beispielen vollzogen werden, um das ganze Spektrum der Schadensanalytik oder auch der Material – und Oberflächenprüfung aufzeigen zu können. Beispiele aus ihrem Unternehmen können eventuell direkt als Demonstrator genutzt werden.

Natürlich ist während des ganzen Tages für das leibliche Wohl gesorgt, so dass die Besucher wirklich den ganzen Tag mit High Tech Technologie verbringen können und trotzdem Zeit für Entspannung bleiben wird. An dieser Stelle sei nochmals der Dank an die Aussteller und auch an die Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenschied gerichtet, denn durch deren Finanzierung ist es möglich, allen Besuchern den Tag kostenfrei zu ermöglichen.

Anmeldungen zur kostenlosen Veranstaltung sind ab sofort möglich:

www.branchentreff-luedenschied.de

kunststoffland NRW – Vereinsplattform Nachhaltigkeit

Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft

Engagierte Diskussion beim Treffen der kunststoffland NRW-Vereinsplattform Nachhaltigkeit bei Covestro Deutschland

Eine überaus spannende und sehr anregende Veranstaltung – so lautete am 21. Februar 2017 die übereinstimmende Meinung zum Treffen der kunststoffland NRW-Vereinsplattform Nachhaltigkeit. Viele Mitgliedsunternehmen waren der Einladung zum Vereinsmitglied Covestro nach Leverkusen gefolgt. Unter der Leitung von Dr. Hermann Bach, Senior Vice President bei Covestro Deutschland und Vorstandsmitglied von kunststoffland NRW, erörterten Vertreter der mittelständischen Kunststoffverarbeitung, Kunststoffherzeugung, der Forschung sowie der Abfall- und Recyclingwirtschaft engagiert und außerordentlich lebhaft aktuelle Chancen und Herausforderungen der Kreislaufwirtschaft.

Fachlichen Input und reichlich Diskussionsstoff gab es zuvor von den Experten Dr. Henning Wilts, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Dr. Frank Buckel, Covestro Deutschland sowie Dr. Jörg Lefèvre, DBU Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

Wo macht Kreislauf wirklich Sinn?

Über aktuelle Diskussionen auf EU-

Ebene und mögliche Auswirkungen auf die Kunststoffverarbeiter referierte Dr. Wilts. Er bedauerte, dass die Debatte über Kunststoffe auf EU-Ebene aktuell nicht systematisch genug geführt werde. Stattdessen beschränke man sich in Brüssel primär auf Themen wie „Plastiktüte“ und „Plastikmüll“, ohne – auch unter ökologischen Vorzeichen – die positiven Beiträge von Kunststoffen in den Blick zu nehmen. Konkrete Impulse der Kommission seien aus seiner Sicht geboten, um innovative Unternehmen entsprechend zu belohnen, aber auch um regulatorische Hemmnisse zu beseitigen, die einer echten Kreislaufwirtschaft im Wege stünden. Man müsse sich allerdings fragen, ob es tatsächlich Sinn mache, alles in den Kreislauf zu überführen. Hier sei in jedem Fall der Zusammenhang zwischen verstärktem Recycling und einer eventuellen Zunahme von Schadstoffen im Kreislauf zu beachten. Tragfähige Ansätze zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft sieht Wilts etwa bei kunststoffspezifischen Quoten, Mindestzykatquoten oder Ökodesign-Vorgaben.

Kreislaufwirtschaft = zu kurz gesprungen?

Dr. Frank Buckel, Covestro forderte dazu auf, ganzheitlich über das Thema Kreislaufwirtschaft nachzudenken. Oberste Pri-

orität habe aus seiner Sicht die Reduktion der Abfallentstehung, nicht die Kreislauf-führung – hier seien natürlich besonders auch die Endverbraucher gefordert. Für die Kunststoffindustrie selbst bestehe die zentrale Herausforderung eher darin, Kunststoffe besser und nachhaltiger zu machen. Das Thema Ressourceneffizienz gehöre klar in den Fokus der Diskussion – und der Wertstoff Kunststoff sei ein wahrer „Ressourceneffizienzmeister“, wenn man den ganzen Lebenszyklus von Kunststoffprodukten betrachte.

Kreislaufwirtschaft: Vorstellung von Förderprojekten und der Weg dahin

Dr. Jörg Lefèvre stellte in seinem Vortrag die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) vor, die innovative modellhafte und lösungsorientierte Vorhaben zum Schutz der Umwelt besonders im Mittelstand fördert. Anhand praxisorientierter Beispiele, unter anderem aus dem Bereich der Kunststoffgalvanisierung, skizzierte Dr. Lefèvre Förderprojekte von der Strategie bis zur Umsetzung und forderte ausdrücklich dazu auf, die Unterstützungsmöglichkeit der DBU aktiv zu nutzen.

Die vielschichtige und vor allem hochaktuelle Thematik „Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft“, ausgewiesene TOP-Referenten und ein außergewöhnlicher Veranstaltungsort sorgten bei den Anwesenden für durchgängig positives Feedback und den vielfachen Wunsch nach Verstärkung des aufgenommenen Dialogs. Diesem hohen Interesse kommt kunststoffland NRW gerne nach. Fortsetzung folgt!

Dr. Bärbel Naderer, Geschäftsführerin kunststoffland NRW und Dr. Hermann Bach, Senior Vice President bei Covestro Deutschland begrüßten die zahlreichen Gäste, die zur kunststoffland NRW-Vereinsplattform Nachhaltigkeit erschienen waren. Quelle: kunststoffland NRW



Kurzer Draht zwischen kunststoffland NRW und NRW-Wirtschaftsminister

kunststoffland NRW-Vorstand trifft Wirtschaftsminister Duin zum dritten Branchendialog

Erst im Dezember letzten Jahres bekannte sich Wirtschaftsminister Garrelt Duin beim kunststoffland-Jubiläumsbranchentag erneut zur wichtigen Rolle der Kunststoffindustrie für Nordrhein-Westfalen.

Nun lud er den Vorstand des Vereins kunststoffland NRW zum Branchengespräch im kleinen Kreis in das Düsseldorfer Wirtschaftsministerium ein. Beim inzwischen dritten persönlichen Austausch mit dem Minister ist das Vertrauen auf beiden Seiten noch weiter gewachsen. Aktuelle Herausforderungen wurden offen, konstruktiv und vertrauensvoll erörtert.

Dabei reichte die Themenpalette von den TOP-Themen Digitalisierung und Leichtbau bis hin zu konkreten Belastungen besonders auch des Mittelstandes durch umweltpolitische Regulierungen, etwa im Kontext der Umsetzung von REACH.

Minister Duin nutzte die Gelegenheit, um hautnah über aktuelle Initiativen der Landesregierung und konkrete Unterstützungsleistungen seines Hauses zu informieren. Zugleich zeigte er sich an den Einschätzungen und vor allem an der Pra-

xissicht der Branchenvertreter sehr interessiert.

Leichtbau im Fokus

Entschlossen vorantreiben will Duin nach eigener Aussage das Thema Leichtbau, das für NRW viele noch ungenutzte Chancen bietet. Seine Idee, unter Beteiligung von kunststoffland NRW einen „Masterplan Leichtbau“ zu initiieren und dabei Impulse für die werkstoffübergreifende Zusammenarbeit zu geben, fand die ungeteilte Zustimmung des Vereinsvorstandes. Spontan stellte dieser seine Unterstützung für dieses wichtige Vorhaben in Aussicht.

Leichtbau solle künftig auch auf Bundesebene eine höhere Bedeutung erhalten und im Rahmen einer vorausschauenden Industriepolitik noch stärker in den Fokus gerückt werden. Gerne setze er sich dafür besonders auch bei Bundeswirtschaftsministerin Zypries ein, so Duin.

REACH gefährdet Wettbewerbsfähigkeit des Mittelstandes

Als Vereinsvorsitzender und zugleich Geschäftsführer eines betroffenen Auto-

mobil-zulieferers erläuterte Reinhard Hoffmann konkrete Auswirkungen von REACH auf die Wettbewerbsfähigkeit des Mittelstandes. Minister Duin signalisierte großes Verständnis und informierte darüber, dass er hier bereits persönlich aktiv geworden sei. In Schreiben an die EU-Kommission, die ECHA sowie an einflussreiche Abgeordnete des

Europäischen Parlamentes habe er sich dafür eingesetzt, bei der Umsetzung der REACH-VO negative Auswirkungen auf den Industriestandort NRW zu vermeiden und vor allem Planungs- und Investitionssicherheit zu gewährleisten.

Vereinsvorstand und Minister waren sich abschließend einig, dass der Dialog unbedingt noch in diesem Jahr fortgesetzt werden solle. In diesem Zusammenhang zeigte sich Duin vom Nutzen der Clusterstrategie des Landes überzeugt, die nach seiner Vorstellung dringend weitergeführt werden müsse – nicht zuletzt deshalb, weil er im Verein kunststoffland NRW stets einen verlässlichen Ansprechpartner finde.

SAVE THE DATE - SAVE THE DATE - SAVE THE DATE

Innovationstag kunststoffland NRW

Wann: 11. Juli 2017, 12.30 bis ca. 17.30 Uhr

Wo: Murfeldt Kunststoffe GmbH & Co. KG, Dortmund

Thema: Chancen der Digitalisierung für die Wertschöpfungskette Kunststoff

Branchentag kunststoffland NRW

Wann: 18. Januar 2018

Wo: Kunststoff-Institut Lüdenscheid, Lüdenscheid

Detaillierte Infos folgen in Kürze.

Ansprechpartnerin
bei kunststoffland NRW:
Katja Kirschner,
Tel. +49 211 210 940 15
Email:
kirschner@kunststoffland-nrw.de

Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder im Kunststoffland NRW



BIO-FED

www.bio-fed.com

BIO-FED ist Experte für die Entwicklung, Compoundierung und Vermarktung biologisch abbaubarer und/oder biobasierter Kunststoffe unter dem Markennamen M-VERA®. Je nach Anforderungsprofil sind diese Compounds

- in verschiedenen Umgebungen biologisch abbaubar oder für den dauerhaften Einsatz geeignet
- ganz oder teilweise aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt.

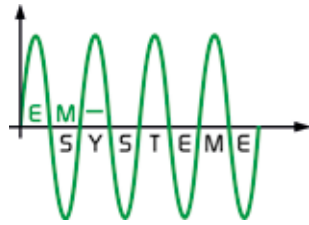
Als Zweigniederlassung der AKRO-PLASTIC GmbH gehört BIO-FED zur international agierenden Feddersen-Gruppe. Die in Köln ansässige BIO-FED nutzt die Produktion und Laboreinrichtungen der AKRO-PLASTIC in Niederzissen (Rheinland-Pfalz) und kooperiert eng mit der weiteren Zweigniederlassung AF-COLOR bei der Entwicklung und dem Vertrieb von biopolymer-basierten Farb- und Additivmasterbatches.



Coko-Werk GmbH & Co. KG

www.coko-werk.de

Das mittelständische Unternehmen Coko-Werk GmbH & Co. KG wurde 1926 in Kassel gegründet und hat seinen Hauptsitz heute in Bad Salzufen. Mit mehr als 1.100 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen zählt das Coko-Werk zu den führenden Unternehmen der Kunststoffbranche und zu den größten Industrieunternehmen im Ort. Die insgesamt vier Standorte in Deutschland, Polen und in der Türkei sichern diesen Erfolg. Als Systemlieferant produziert und montiert das Coko-Werk qualitativ hochwertige Teile aus thermoplastischen Kunststoffen. Oberstes Ziel sind zufriedene Kunden und hervorragende Produkte, hergestellt durch ein engagiertes Team. Die Kunden erhalten exzellentes Know-How und maximalen Service – von der Entwicklung bis hin zum Endprodukt.



EM-Systeme GmbH

www.em-systeme.de

Die EM-Systeme GmbH stellt Ultraschallgeräte zum Schweißen von Kunststoffen her. Von der Anwendungstechnik über Konstruktion, Fertigung und Inbetriebnahme werden alle Bereiche, die für eine erfolgreiche Lösung notwendig sind, im eigenen Haus abgedeckt.

Darüber hinaus ist EM-Systeme spezialisiert auf das Ultraschallschneiden.

Neben der Angussabtrennung und dem Trennschweißen von thermoplastischen Geweben ist der Anteil des Ultraschallschneidens von Carbon- und Glasgeweben in den letzten Jahren stark angewachsen.



FEDDEM GmbH & Co. KG

www.feddem.com

Die FEDDEM GmbH & Co. KG wurde im Jahre 2009 auf Basis des Geschäftsbereichs Extrusionstechnik der Firma Decroupet Maschinenbau in Sinzig gegründet.

FEDDEM baut Doppelschneckenextruder für verschiedenste Verfahrensaufgaben, richtet seinen Fokus aber nicht nur auf den Verkauf von Extrudern aus dem Standard-Programm, sondern bietet seinen Kunden auch maßgeschneiderte Lösungen. Die weltweite Projektierung und Lieferung schlüsselfertiger Anlagen inklusive Peripherie sowie Ersatzteil- und Reparaturservice rundet das Leistungsspektrum ab.



GMP

www.gmp-france.com

GMP ist seit über 20 Jahren auf die Formulierung von technischen Kunststoffen spezialisiert und stellt recycelte Compounds her, die höchste Qualitätsanforderungen erfüllen: PMMA, ABS/PC, PS, ABS, etc. Diese können entsprechend den Kundenwünschen eingefärbt werden.

Die Firma bietet folgende Dienstleistungen an: Zerkleinerung, Granulierung, Färbung und Homogenisierung aller Kunststoffe.

Die Eigenschaften der technischen Compounds von GMP können durch den Zusatz von Additiven, Glasfasern oder Mineralstoffen definiert werden. Auch werden sie bei Bedarf flammhemmend oder UV-beständig gestaltet.

Schließlich ist die Granulierung von Materialien geringer Dichte PP/PET, PET-G möglich.



Kautex Maschinenbau GmbH

www.kautex-group.com

Acht Dekaden geprägt durch Innovationskraft und Leistungen für seine Kunden machen Kautex Maschinenbau heute zu einem weltweit führenden Anbieter in der Extrusionsblasformtechnik. Zu den internationalen Kunden gehören Automobilkonzerne und Zulieferbetriebe, sowie Unternehmen aus der Verpackungsindustrie. Neben dem Hauptsitz in Bonn und regionalen Niederlassungen in USA, Russland, China, Italien und Indien unterhält das Unternehmen ein globales Netz von Service- und Vertriebsniederlassungen.



Marubeni Europe plc

www.europe.marubeni.com

Marubeni - ein weltweit führendes Handelsunternehmen mit über 500 Filialen.

Die Geschäftsbereiche Kunststoffe & Folien von Marubeni bieten eine Vielzahl von technischen Kunststoffen, thermoplastischen Elastomeren, Hochleistungskunststoffen sowie Additive, Reinigungsmittel und hochwertige Folien an. Diese Produkte werden in der Automobil-, Medizin-, Lebensmittel- & Konsumgüterindustrie eingesetzt. Marubeni fokussiert sich auf Themen wie verbesserte Optik, Kratzfestigkeit, Chromalternativen, Geräuschreduktion, Barriereigenschaften, Gewichtsreduktion, elektrische & thermische Leitfähigkeit. Darüber hinaus entwickelt Marubeni kundenspezifisch innovative Rezepturen in seinem neuen Technologiezentrum. Dazu bietet die Elektroniksparte von Marubeni auch eine breite Produktpalette u.a. für Batterieanwendungen an.



RAIGI SAS

www.raigi.com

Die 1965 gegründete Firma und historischer Nachfolger der Firma Shell Chimie ist in erster Linie ein Familienunternehmen. RAIGI konnte sich auf dem Markt für die Formulierung von Epoxidharz- und Polyurethan-Lösungen, im Gießen von Polyurethan-Formteilen sowie im Rotationsformen von Kunststoffen etablieren. Die wichtigsten Anwendungsgebiete sind die Elektrotechnik, die Elektrik, die Automobilindustrie, das Baugewerbe sowie die Medizintechnik. RAIGI kann sich auf Ihren spezifischen Bedarf einstellen. Ein innovatives Unternehmen im Bereich der neuen Energien: Entwicklung von Wasserstoffspeichern.

Fachhochschule Südwestfalen

Prorektor Prof. Dr. Erwin Schwab in Ruhestand verabschiedet

Im Rahmen des diesjährigen Jahresempfangs wurde der Iserlohner Hochschullehrer und Prorektor für Forschung und Technologietransfer der Fachhochschule Südwestfalen, Prof. Dr. Erwin Schwab, nach über 27-jähriger Hochschulzugehörigkeit in den Ruhestand verabschiedet.

Als Mitglied in den Gremien seines Fachbereichs, als Prorektor für Planung und Finanzen und seit 2009 als Prorektor für Forschung und Technologietransfer, war die Weiterentwicklung der Hochschule Motor seines Handelns. Besonders am Herzen lag Prof. Schwab der Ausbau des Forschungstransfers mit Unternehmen der Region.

Auch kunststoffland NRW war er verbunden und hat sich im Verein aktiv für die Vernetzung innerhalb der Kunststoff-Wertschöpfungskette eingesetzt.



Maria Schwab (v.l.n.r.), Prof. Dr. Erwin Schwab, Rektor Prof. Dr. Claus Schuster, Prof. Dr. Andreas Nevoigt und Dekan Prof. Dr. Wolfgang Schütte

Kautex Maschinenbau GmbH

Kautex Maschinenbau expandiert am Stammsitz



Spatenstich in der Kautexstraße: (v.l.) Stephan Erken (Director MAP1), Andreas Lichtenauer (Managing Partner), Ashok-Alexander Sridharan (Oberbürgermeister), Dr. Olaf Weiland (CEO), Guido Déus (Bezirksbürgermeister), Martin Honak (Partner Vollack GmbH), Stefan Walbroel (Director Organizational Development).

© Kautex Maschinenbau GmbH

Kautex Maschinenbau setzt seinen Wachstumskurs weiter fort. Um der gestiegenen Nachfrage nach den neu entwickelten, vollelektrischen Verpackungsmaschinen sowie den kompakten Saugblasmaschinen nachzukommen, wird der Produktionsstandort Bonn erweitert und modernisiert. In einer neuen Montagehalle mit einer Fläche von insgesamt ca. 5.000 Quadratmetern sollen ab dem dritten Quartal 2017 überwiegend Verpackungsmaschinen der KBB-Baureihe und KSB-Saugblasmaschinen montiert und geprüft werden. Darüber hinaus entstehen auch ca. 80 moderne Büro-Arbeitsplätze. Am 15. Februar wurde der offizielle Spatenstich im Beisein der Belegschaft, des Bonner Oberbürgermeisters Ashok Sridha-

ran und des Bezirksbürgermeister Guido Déus durchgeführt.

Kautex-CEO Dr. Olaf Weiland will mit der anstehenden Betriebserweiterung die Effizienz in der Produktion weiter steigern und damit auch die Lieferzeiten für die Kunden reduzieren: „Unser Anspruch ist es, nicht nur die Leistung und Effizienz unserer Maschinen permanent zu steigern, sondern auch die unserer Produktion.“

Ideale Voraussetzungen am Standort Bonn

Dank der erfolgreichen Modellpolitik und einer positiven Marktentwicklung konnte der Spezialist für Extrusionsblasformmaschinen das vergangene Geschäftsjahr mit einem neuen Rekordumsatz in Höhe von 122 Mio. Euro abschließen. Weiland glaubt

an eine auch in Zukunft positive Branchenentwicklung und setzt dabei bewusst auf den Stammsitz in Bonn, an dem das Unternehmen vor über 80 Jahren gegründet wurde: „Bonn liegt im Herzen einer der international wichtigsten Regionen für die Kunststoff-Industrie. Die hohe Dichte an Universitäten und fachspezifischen Forschungseinrichtungen bieten unserer innovationsgetriebenen Branche beste Entwicklungsmöglichkeiten“, so Weiland. Kautex Maschinenbau betreibt in Bonn mit dem unternehmenseigenen Technikum selbst eine der weltweit größten Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen im Kunststoffmaschinenbau.

www.kautex-group.com

Termine Kunststoffland NRW

20. Juni 2017	Mitgliederversammlung Kunststoffland NRW, HPF The Minerals Engineers (Quarzwerte), Frechen
11. Juli 2017	Innovationstag Kunststoffland NRW, Murtfeldt Kunststoffe GmbH & Co. KG, Dortmund
18. Januar 2018	Branchentag Kunststoffland NRW, Kunststoff-Institut Lüdenschied, Lüdenschied

Termine Mitglieder und Kooperationspartner

4.-6. Mai 2017	bio!PAC: Conference on Biobased Packaging, Düsseldorf. Veranstalter: Polymedia Publisher (Hrsg. Des bioplastics Magazine). 10% Rabatt für Kunststoffland NRW-Mitglieder
10.-11. Mai 2017	10th International Conference on Bio-based Materials, Köln, Maternushaus. Veranstalter: nova-Institut GmbH 10% Rabatt für Kunststoffland NRW-Mitglieder
18. Mai 2017	2. Branchentreff Lüdenschied, Lüdenschied. Veranstalter: Kunststoff-Institut Lüdenschied
22.-23. Juni 2017	21. EKTT- Engelskirchener Kunststoff-Technologie-Tage, Lindlar. Veranstalter: Barlog Plastics GmbH

kunststoffland NRW e.V. ...

... ist DAS Netzwerk der Kunststoffindustrie

Der stetig wachsende Verein adressiert in NRW ca. 1000 Unternehmen und Einrichtungen der Kunststoffwirtschaft mit ca. 140 000 Beschäftigten.

Die Vereinsmitglieder bilden die komplette Wertschöpfungskette Kunststoff ab – von der Kunststoffforschung über die Kunststoffherzeugung, den Kunststoffmaschinenbau bis hin zur Kunststoffverarbeitung und zum Kunststoffrecycling. Zu Verein bzw. Netzwerk gehören auch alle relevanten Aus- und Weiterbildungseinrichtungen sowie hochkompetente Dienstleister, die auf den Werkstoff Kunststoff bezogen sind.

Zentrales Ziel von kunststoffland NRW ist es, durch Vernetzung und mehr Kommunikation und Kooperation die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Kunststoffindustrie am Standort NRW weiter zu stärken und (Industrie-)Arbeitsplätze zu sichern bzw. zu schaffen.

kunststoffland NRW bietet – besonders auch für KMU – praxisnahe Vermittlungs- und Beratungsleistungen sowie passgenaue Veranstaltungen an, z.B. in den Themenfeldern Innovation, Finanzierung und Förderung, Internationalisierung, Qualifikation/Fachkräftemangel. Auch das Themenfeld Nachhaltigkeit gewinnt für den Verein und seine Mitglieder immer mehr an Bedeutung. Die regelmäßig erscheinende Vereinspublikation kunststoffland report trägt zur erfolgreichen Positionierung von Unternehmen und Branche bei und unterstützt die Kommunikation untereinander.

Die Netzwerkaktivitäten von kunststoffland NRW werden im Rahmen der Leitmarkt- und Clusterpolitik des Landes NRW gefördert, deshalb steht der Verein im kontinuierlichen Austausch mit den Ministerien und pflegt regelmäßigen konstruktiven Dialog mit der Politik.

Impressum

Aktuelle Mitteilungen von kunststoffland NRW e.V.
Grafenberger Allee 277-287
40237 Düsseldorf
Telefon +49 211 210 940 0

info@kunststoffland-nrw.de
www.kunststoffland-nrw.de

Herausgeberin:

Dr. Bärbel Naderer

Redaktion:

Marianne Lehner
kunststoffland NRW e.V.

Layout und Produktion:

Stefan Räuschel
Johannesstr. 13, 31177 Harsum
info@raeuschel-design.de
<https://www.facebook.com/raeuschel>

Druck:

Albersdruck GmbH & Co. KG,
Düsseldorf

Bildquelle Titelseite:

iStock/hadla

Externe Beiträge geben nicht notwendigerweise die Meinung des Herausgebers wieder. Alle Angaben erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr; eine Haftung ist ausgeschlossen.

Der Verein behält sich vor, gelieferte Artikel redaktionell sinngemäß zu bearbeiten und zu kürzen.

Der nächste kunststoffland report erscheint Ende Juni 2017. Über Ihre Beteiligung in Form von eigenen Beiträgen oder Anzeigen würden wir uns sehr freuen.

klimaneutral
natureOffice.com | DE-158-535012
gedruckt

QUALITY LIGHTENS.



Für die Mobilität der Zukunft ist Leichtbau ein wichtiger und Erfolg versprechender Faktor. Technische Kunststoffe und Verbundwerkstoffe besitzen dabei eine zentrale Bedeutung, denn sie werden bei geringem Gewicht vielen Anforderungen an Stabilität, Haltbarkeit, Sicherheit und Ästhetik gerecht. Mit unseren Hightech-Produkten **Durethan**[®], **Pocan**[®] und dem thermoplastischen Faserverbundwerkstoff **Tepex**[®] bieten wir unseren Kunden beim Leichtbau immer neue Möglichkeiten. Neben Hightech-Werkstoffen verfügt LANXESS auch über umfangreiche Erfahrung sowie modernste Konstruktions- und Simulationstechniken für die Entwicklung anspruchsvoller Leichtbauanwendungen. So sorgt die Qualität von LANXESS für Leichtigkeit in der Fortbewegung. leichtbau.lanxess.de

X Durethan[®] **X Pocan**[®] **X Tepex**[®]

QUALITY WORKS.

LANXESS
Energizing Chemistry