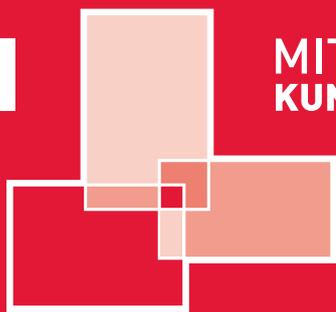
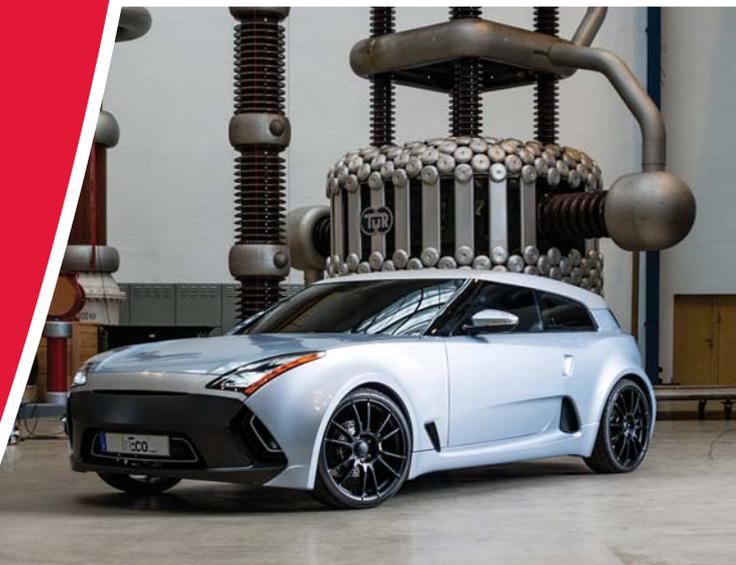
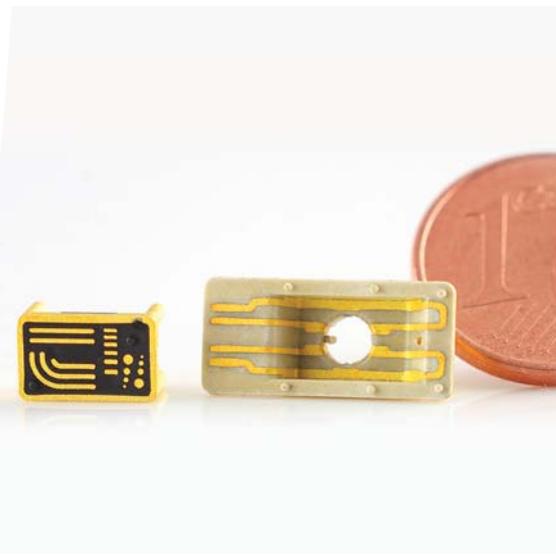


MKN



**MITTELDEUTSCHES
KUNSTSTOFFNETZWERK**





Impressum

Eine Gemeinschaftsproduktion der mitteldeutschen Cluster KuVBB e. V. (Brandenburg), AMZ-K (Sachsen), Polykum e. V. (Sachsen-Anhalt) und PolymerMat e. V. (Thüringen)

Redaktion

PolymerMat e. V.
Kunststoffcluster Thüringen
Prof. Dr.-Ing. Michael Koch
Gustav-Kirchhoff-Straße 5
98693 Ilmenau

Tel.: 03677-20 81 71 8
E-Mail: post@polymermat.de
Web: www.polymermat.de

Design | Grafik | Satz

Stephan Knoll
st.knoll@yeppo.de

Druck

WIRmachenDRUCK GmbH

Mühlbachstr. 7
71522 Backnang
info@wir-machen-druck.de
wir-machen-druck.de

Bildnachweis

- S. 1: © Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg / Till Budde; Kunststoff-Zentrum Leipzig; ILK TU Dresden & LZS
- S. 2: © onlinebewerbung.de, XXLPhoto, Loop, enter design, aliola – fotolia.com
- S. 6: © ZAB: Till Budde
- S. 7: © Orafol; Vestas; PAS
- S. 8: © Götz Schleser
- S. 9: © Rolls-Royce Deutschland / Steffen Weigelt, aktuell-sachsen.de / Hendrik Schmidt; XENON Automatisierungstechnik GmbH; Rolls-Royce Deutschland / Steffen Weigelt
- S. 10: © www.AndreasLander.de
- S. 12: © Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft
- S. 13: © esolex – fotolia.com; ExQuisine – fotolia.com; LEG Thüringen / Andreas Hultsch; GRAFE Colorbatch GmbH
- S. 16: © Fraunhofer IAP
- S. 17: © BTU Cottbus-Senftenberg
- S. 18: © ZAB: Ulf Böttcher, W.-R. Rast
- S. 19: © Kunststoff-Zentrum Leipzig; 1st Mould GmbH; Wesko GmbH
- S. 20: © Biconex GmbH, JKL Kunststoff Lackierung GmbH
- S. 21: © FEP Fahrzeugelektrik Pirna GmbH; XENON Automatisierungstechnik GmbH
- S. 22: © Fraunhofer IMWS/Bioökonomie
- S. 23: © ZAB: Till Budde; 991110 – fotolia.com
- S. 24: © Institut für Kompetenz in AutoMobilität – IKAM GmbH / Dirk Mahler
- S. 25: © hfng – fotolia.com
- S. 26: © Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH
- S. 27: © Georg Tappeiner

Vorwort

In vielfältigen Anwendungsfeldern sind Kunststoffprodukte heute nicht mehr aus dem Alltag wegzudenken. Die Kunststoffindustrie steht inzwischen für ca. 6–7% der industriellen Wirtschaftsleistung in Deutschland und hat sich in den vergangenen Jahrzehnten als ein wichtiger Wachstumstreiber herauskristallisiert. Deutschland ist, was Kunststoffe und Kunststoffverarbeitung angeht, weltweit ein Standort für Spitzenplayer, die für Produkte, Technologien und Produktionssysteme (Maschinen und Anlagen) weltweit führende Positionen einnehmen. Die intelligente digitale Vernetzung von Produkten und Produktionswelten der Kunststofftechnik nimmt für das Thema Industrie 4.0 (und umgekehrt) einen herausragenden Stellenwert ein, der durch höchste Standards geprägt ist und die Wettbewerbsfähigkeit der Kunststoffindustrie als Treiber von Innovationen einmal mehr unter Beweis stellt.

Alle diese Randbedingungen, sowie die historisch gewachsene Konstellation der Chemie- und Kunststoffindustrie in Mitteldeutschland, die gerade in den letzten Jahrzehnten erheblich durch dynamisches Wachstum geprägt ist und vollkommen neue industrielle Strukturen hervorgebracht hat, macht die Branche heute zu einem wesentlichen Träger der KMU geprägten Wirtschaftsleistung der mitteldeutschen Bundesländer Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Nicht die Abnehmerbranchen sind vorrangig die industriellen Player des Kunststoffbranchenwachstums in Mitteldeutschland, sondern die Kernbranchen der produzierenden Unternehmen von der Rohstoffherstellung über die Aufbereitung bis hin zur Kunststoffverarbeitung als Zulieferung für Endprodukte sind die wichtigen Bestandteile dieser Wertschöpfungskette. Leistungsfähige Logistiknetzwerke flankieren die Erreichbarkeit der großen Abnehmermärkte in Deutschland und Europa. Dynamisch, flexibel und leistungsorientiert stellen sich sowohl die großen Chemiestandorte als auch die vielen kleinen, mittelgroßen und großen Unternehmen der Verarbeitungsindustrie den vielfältigen Herausforderungen in Produktnischen, Spezialprodukten und Massenmärkten, die vom Standort Mitteldeutschland erfolgreich bedient werden. Lohnkostenvorteile sind bei technologischen Spitzenleistungen, wie sie die Unternehmen der Kunststoffbranche in Mitteldeutschland vollbringen, kein Wettbewerbsvorteil mehr, wie es noch vor ein bis zwei Jahrzehnten beim schnellen Aufbau vieler Unternehmen der Branche sein konnte. Erfinderreichtum und dynamische Innovationsorientierung auf neue und sich schnell entwickelnde Märkte sind das Erfolgsrezept, das sich die Unternehmen der Kunststoffindustrie in Mitteldeutschland auf die Fahnen geschrieben haben und damit oft die Nase vorne haben. Gut

ausgebildetes und motiviertes Personal sind wichtige Voraussetzung für die Fortsetzung der Erfolgsgeschichte „Kunststoffe in Mitteldeutschland“. Die Herausforderungen sind erkannt und werden von allen Protagonisten aktiv angegangen.



Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Die vorliegende Broschüre gibt einen Überblick über die Aufstellung und Stärke der Kunststoffindustrie in Mitteldeutschland, die sonst in dieser Weise wegen ihrer vielen Facetten kaum gebührend wahrgenommen wird. In tausenden von Unternehmen aller Größenkategorien wird eine wesentliche industrielle Wirtschaftsleistung erbracht, die ohne die hervorragenden Randbedingungen, die sich für akademische Bildung, betriebliche Aus- und Weiterbildung, Forschungseinrichtungen, Infrastruktur, Komplementärindustrien und Intermediäre herausgebildet haben, gar nicht denkbar wäre. Ein solch funktionierendes Geflecht in zweieinhalb Jahrzehnten wachsen lassen zu können, zeugt von Standortvorteilen eines leistungswilligen und -fähigen Umfelds und vor allem von politischer Weitsicht und Nachhaltigkeit, die Passfähigkeit der Region Mitteldeutschlands mit den Potenzialen des Marktes für Kunststoffe und Kunststoffverarbeitung in Abgleich zu bringen. Technologische Trendthemen, die vom Markt nachgefragt werden, werden dabei genauso bedient wie ganz einfache, aber wichtige Wertschöpfungsstufen in der Arbeitsteilung der langen kunststofftechnischen Lieferkette. Dabei stehen wir an vielen Stellen erst am Anfang der noch weiter und noch intelligenter voran zu treibenden Vernetzung der KMUs in Mitteldeutschland, die gerade in der Aufsetzung neuer Technologien die Chance haben, ihren Platz zu finden und sich nachhaltig in modernen Strukturen zu etablieren. Eine Dimension dieser Synergie zeigt sich auch in der thematischen Aufstellung der genannten Bundesländer: Kunststoffchemie und BioÖkonomie, intelligente Verarbeitungs- und Produktionstechnik in Ausrichtung auf Industrie 4.0 Standards, Leichtbau für die Elektromobilität der Zukunft, Automobilzulieferttechnologien und die Bedienung von Spezial- und Nischenmärkten für hochintegrierte funktionalisierte Produkte, die wegen hoher Spezialisierung eine sichere Alleinstellung schaffen, sind einige Merkmale, die ein wiederkehrendes Muster darstellen, das sich wie ein roter Faden durch das Profil „Kunststoffstandort Mitteldeutschland“ zieht.

Kunststoffindustrie in Mitteldeutschland

Die Kunststoffindustrie in Mitteldeutschland hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten eine Erfolgsgeschichte hinter sich, die sich sehen lassen kann! Kontinuierliches Umsatzwachstum, in dem Wirtschaftskrisen kaum erkennbar sind und bei dem die Wertschöpfung und damit die Wettbewerbsfähigkeit kontinuierlich gesteigert werden konnte. Die Kennzahlen der Kunststoffindustrie zeigt Bild 1 anhand der amtlichen Ländererstatistiken. Es ist aber offensichtlich, dass die tatsächliche Branchengröße dadurch nur bedingt repräsentiert ist: Automobilzulieferer und Verpackungshersteller werden vielfach in anderen Branchen gezählt. Gleiches gilt für andere Anwendungsfelder, bei denen auch teilweise die Kunststoffverarbeitung nur einen Teil der Unternehmensaktivität ausmacht.

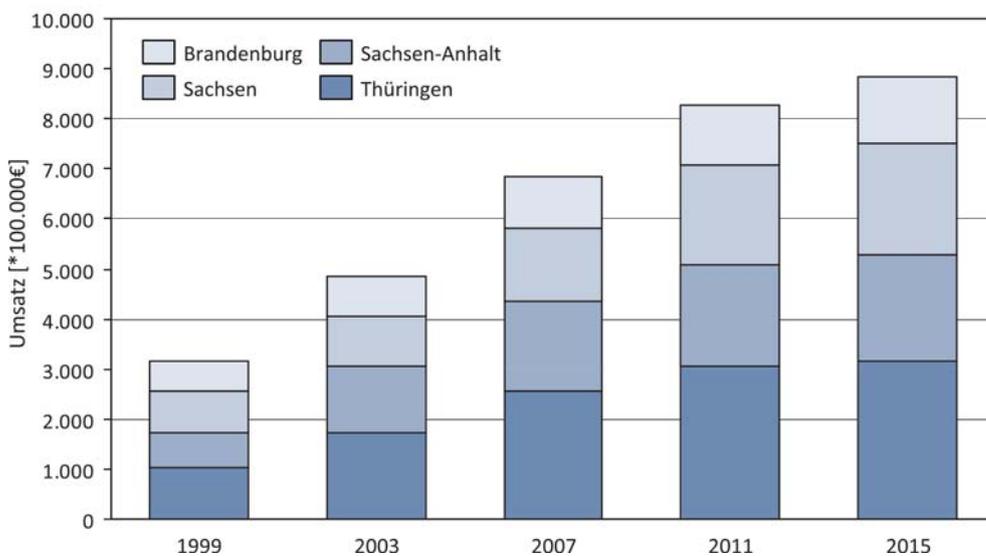
ren Unternehmensgruppen übernommen, die über das für weitere dynamische Wachstum notwendige Investitionsmittel verfügen und Standorte in Mitteldeutschland wegen der vorteilhaften Rahmenbedingungen ausbauen. Es steht zu erwarten, dass in der Folge auch größere Unternehmen hochqualifizierte Entwicklungskapazitäten und zunehmend autarke Geschäftseinheiten in Mitteldeutschland betreiben. Der Trend „weg von der verlängerten Werkbank“ hat sich längst für KMU durchgesetzt. Eigene Produktentwicklung, Technologiekompetenz und nachhaltige Vertriebsstrukturen haben zu starken auch international herausragenden Wettbewerbspositionen geführt.

In den Kennzahlen Umsatz pro Mitarbeiter liegt die

KMU geprägte Unternehmenslandschaft der mitteldeutschen Kunststoffverarbeiter wettbewerbskonform bei 200 t€/MA und ist damit ein Beispiel mustergültiger Wirtschaftsentwicklung. Die Reife der Industrie spricht für die Stabilität der Branche in einer wettbewerbskonformen Aufstellung. Selbst wenn nur wenige Großunternehmen in Mitteldeutschland Betriebsstandorte haben, ist die Tragfähigkeit der KMU geprägten Unternehmenslandschaft eine sichere Basis, die zu immer weiterer Ansiedlung führt. Beschäftigung in allen Qualifikationsebenen ist möglich und Unternehmen sind heute ständig auf der Suche nach qualifizierten Fachkräften sowohl im gewerblichen als auch im Ingenieur- und Angestelltenbe-

Die Kunststoffindustrie in Mitteldeutschland

Amtl. Statistik der Länder WZ 22(25) Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren



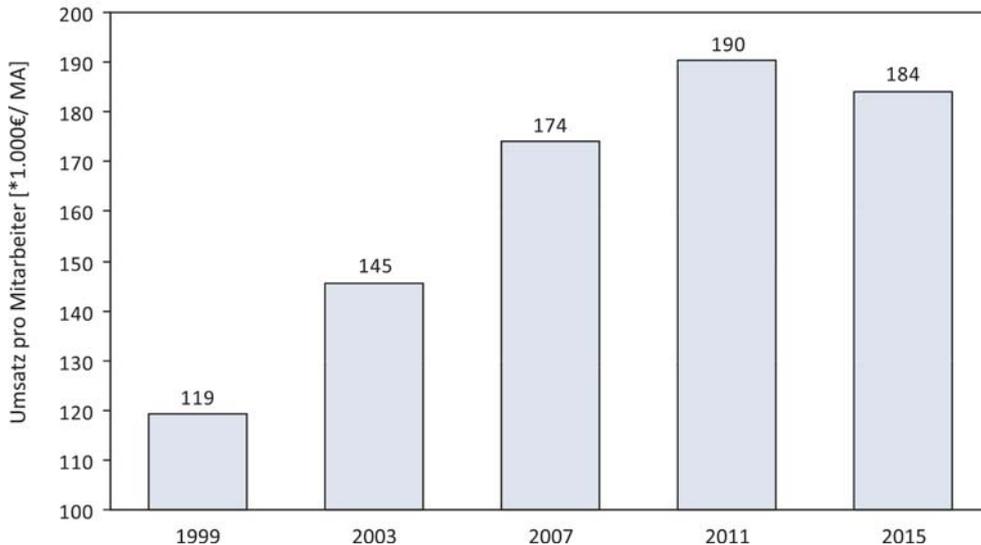
Durch eine Analyse des Branchenclusters in Thüringen konnte gezeigt werden, dass die Anzahl der Unternehmen, die tatsächlich in irgend einer Weise mit Kunststoffverarbeitung befasst sind, etwa 4 Mal so hoch ist, wie sie statistisch ausgewiesen wird. Das zeigt die erhebliche volkswirtschaftliche Bedeutung der Kunststoffindustrie für Mitteldeutschland. Schnelles Branchenwachstum insgesamt, attraktive Ansiedlungsrandbedingungen, Standortvorteile und ein kreatives und schnell arbeitendes Unternehmertum waren wesentliche Erfolgsfaktoren bis zum heutigen Status zu der Industrie. Durchschnittliche Unternehmensgrößen zeigen einen Schwerpunkt im Bereich von 50 bis 250 Mitarbeiter; gleichzeitig wachsen aber viele Unternehmen aus dieser Kategorie heraus und werden dann oftmals auch von größe-

reich. Die Branchenwertschöpfung wird in allen gängigen Verarbeitungsverfahren erreicht: Spritzgießen, Extrusion, Blasformen und Formteilerstellung mit Sonderverfahren sind weit verbreitete Technologien, die sowohl in Standard- und Massenausführungen als auch in Sonderlösungen in Mitteldeutschland zum Einsatz kommen. Die Infrastruktur ist auch durch Zulieferunternehmen im Maschinenbau, Automatisierung und Peripherieaggregaten entwickelt und eine dynamische und leistungsorientierte Servicedienstleister Branche hat sich für die Kunststoffindustrie ausgebildet. Das geht von der Logistik über Reparaturdienstleistungen an Anlagen und Maschinen bis zu Ingenieurbüros zur Unterstützung bei Produktentwicklungen und Produktivitätssteigerungen.

Eine dynamische Erfolgsgeschichte

Wertschöpfung in der Kunststoffindustrie in Mitteldeutschland

Amtl. Statistik der Länder WZ 22(25) Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren



Weitere Erfolgsfaktoren sind eine Vielzahl von Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Mitteldeutschland, die neben den Universitäten und Hochschulen auch eine Reihe namhafter wirtschaftsnaher Forschungseinrichtungen und Institute der Fraunhofer Gesellschaft umfassen. Die Zusammenarbeit zwischen den Forschungseinrichtungen und den KMU der verarbeitenden Industrie hat sich zunehmend entwickelt und bietet weiteres Wachstumspotenzial, besonders durch eine Stärkung der KMU in ihren F&E Aufwendungen. Im Bundesvergleich steht hier noch eine Aufholjagd bevor und wird durch vielfältige flankierende Maßnahmen aus Politik und

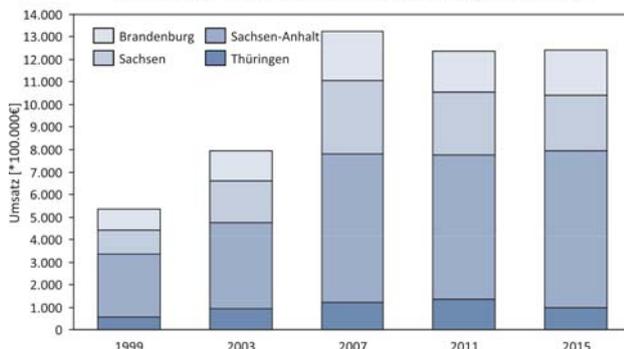
Branchenwachstum von im Schnitt 7% p.a. über zwanzig Jahre und laufende Technologieveränderungen im internationalen Wettbewerb hat zu einer substantiellen Stabilisierung der Wirtschaftsregion geführt. Flankiert wird die Kunststoffverarbeitungsindustrie von den Standorten der chemischen Industrie, die auch ein deutliches Wachstum verzeichnen konnte und mit der Verarbeitungsindustrie jährlich um ca. 5% wuchs. Die Synergie zwischen Chemiestandorten und den anwendungsorientierten Kunststoffverarbeitern ist ein weiterer Faktor für den Erfolg der Kunststoffindustrie in Mitteldeutschland.

Forschungsrichtlinien begleitet. Dadurch ergibt sich ein Unternehmensumfeld, dass ein weiteres dynamisches Wachstum der Branche erwarten lässt.

Die Kunststoffbranche tritt, flankiert von den Branchenclustern in den Ländern Brandenburg (KuvBB), Sachsen (AMZK), Sachsen-Anhalt (Polykum) und Thüringen (PolymerMat), immer mehr aus kleinteiligen Strukturen heraus und artikuliert ihr Profil auch in der öffentlichen Wahrnehmung. Der Mitteldeutsche Kunststofftag hat sich als führender Branchenkongress mit hoher Aufmerksamkeit in ganz Deutschland etabliert und wird in gemeinsamer Trägerschaft zwischen den genannten Clustern ausgerichtet. Die Zusammenarbeit der Cluster zielt immer wieder darauf, die Interessen der Kunststoffverarbeitenden Industrie und deren Herausforderungen in das Bewusstsein der Öffentlichkeit zu rücken. Innovationsdruck, Nachwuchskräfteverfügbarkeit und Unternehmensfinanzierung in dynamischen Wachstumsphasen mit Investitionen sind Herausforderungen des operativen Geschäftes. Die Zusammenarbeit der Cluster bietet, neben dem rein fachlichen Austausch in vielfältigen Formaten und Arbeitskreisen, hervorragende Plattformen auch zu neuen assoziativen Geschäftsmodellen und Zusammenarbeitskonzepten, bei denen eine intelligente Vernetzung von Kompetenzen und Kapazitäten zu weiteren Wettbewerbsvorteilen führt. Viele Unternehmen sind aber auch in einer Phase des Umbruchs nach Aufbau und Wachstum, die Geschäftsführung einer zweiten Generation zu übertragen.

Die Chemieindustrie in Mitteldeutschland

Amtl. Statistik der Länder WZ 20(24) Herstellung von chemischen Erzeugnissen



Grußwort

des brandenburgischen
Ministers für Wirtschaft
und Energie,
Albrecht Gerber



Die Chemie- und Kunststoffindustrie wird in den nächsten Jahren weltweit weiter überdurchschnittlich wachsen. Auch im Land Brandenburg hat diese Branche weiter Zukunft. Um die entsprechenden Rahmenbedingungen hierfür zu schaffen, hat die Landesregierung mit dem Cluster Kunststoffe und Chemie ein klares Bekenntnis zu der kunststoff- und gummiverarbeitenden sowie der chemischen Industrie und ihrer Bedeutung für das Land abgegeben.

Das Cluster Kunststoffe und Chemie bietet beste Voraussetzungen für einen konstruktiven Dialog zwischen Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung über künftige Schlüsselprojekte, die wir in den nächsten Jahren gemeinsam umsetzen wollen.

Mit dem 2014 verabschiedeten Masterplan haben wir eine Verabredung in der Branche zum gemeinsamen Handeln getroffen. In sechs Handlungsfeldern werden globale Trends und Themen aufgegriffen, die die Zukunftsfähigkeit der Chemie- und Kunststoffindustrie in Brandenburg nachhaltig sicherstellen und ausbauen, Wachstum generieren und Beschäftigung sichern helfen. Mit dem Fokus auf Themen wie Biobasierte Spezialitätenchemie, Biopolymere und Leichtbau/Verbundwerkstoffe setzen wir in Brandenburg bewusst auf vielversprechende Schwerpunkte. Mit der Weiterentwicklung unserer Chemie- und Kunststoffstandorte, dem Ausbau von Logistikinfrastruktur und der Unter-

stützung bei der Fachkräftesicherung richten wir das Augenmerk auf Querschnittsthemen gerichtet, die für eine erfolgreiche Weiterentwicklung unserer Unternehmen von existenzieller Bedeutung sind.

Neben der regionalen streben wir auch eine überregionale Zusammenarbeit an. Hierbei kooperiert Brandenburg insbesondere auch sehr erfolgreich mit seinen Partnern in Mitteldeutschland.

Die rund 9.000 Beschäftigten der brandenburgischen Kunststoffindustrie erwirtschafteten 2015 einen Umsatz von mehr als 2,6 Milliarden Euro. Damit ist die Kunststoffbranche eine der starken Säulen der Industrie im Land Brandenburg.

Der Anteil der Kunststoffindustrie am Gesamtumsatz des verarbeitenden Gewerbes im Land Brandenburg betrug 2015 rund zehn Prozent und unterstreicht eindrucksvoll die Bedeutung dieses Wirtschaftszweiges für das Land.

Die Chemie- und Kunststoffindustrie hat eine lange Tradition in Mitteldeutschland – und in Brandenburg. In der am östlichen Berliner Stadtrand gelegenen brandenburgischen Stadt Erkner wurde im Jahr 1909 mit Bakelit weltweit erstmals ein vollsynthetischer Kunststoff industriell hergestellt. Brandenburg kann damit auch als „Wiege des modernen Kunststoffzeitalters“ betrachtet werden.

www.mwe.brandenburg.de

Zahlen & Fakten zur Kunststoffindustrie im Land Brandenburg

Brandenburg hat sich zu einem bedeutenden Standort der europäischen Kunststoff- und Chemieindustrie entwickelt. Der Anteil der brandenburgischen kunststofferzeugenden und -verarbeitenden Industrie an der gewerblichen Wirtschaft des Landes betrug 2015 gut zehn Prozent.

Mit einer Umsatzsteigerung von mehr als 22 Prozent gegenüber 2010 und einer flächendeckenden Präsenz gehört sie zu den Wachstumsträgern innerhalb des produzierenden Gewerbes und ist damit eine stabilisierende Größe im Land.

Die Statistik des Landes Brandenburg für 2015 zählt insgesamt 78 Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten in den Segmenten der Kunststoffherzeugung und Kunststoff- und Gummiverarbeitung. Die rund 9.000 Beschäftigten in diesem Industriezweig erwirtschafteten 2015 einen Umsatz von 2,6 Milliarden Euro.*

Insbesondere als Zulieferer für viele Ausgangsprodukte kommt der Kunststoffindustrie eine Schlüsselrolle in

der innovativen Entwicklung solcher Branchen wie Medizintechnik/Pharma, Energietechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Optik, Fahrzeugbau und viele andere mehr zu.

Brandenburgische Produkte wie z.B. Fasern, Folien, Reifen, Komponenten für Haushaltsgeräte und Windräder sowie Polyurethan-Grundprodukte, wasserbasierte Lacke und technische Kunststoffe machen die Hauptstadtregion weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt.

Größere lokale Konzentrationen von Branchenunternehmen gibt es in Schwarzheide/Lauchhammer, Oranienburg/Velten/Hennigsdorf, Guben, Neuruppin, Fürstenwalde und Premnitz.

Zum industriellen Kern werden sechs Großbetriebe gezählt, die mehr als 300 Mitarbeiter pro Unternehmen beschäftigen. Das sind BASF in Schwarzheide, Goodyear Dunlop in Fürstenwalde, Trevira in Guben, Oracel in Oranienburg, Vestas in Lauch-

hammer sowie die Märkische Faser in Premnitz.

Die Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren findet überwiegend in mittelständischen und kleinen Unternehmen statt und deckt eine breite Palette der Kunststoffverarbeitung ab.

Die Hauptstadtregion verzeichnet im Bereich Kunststoffe und Chemie eine einzigartige Dichte von wissenschaftlichen Einrichtungen. Neben den Hochschulen und Universitäten hat eine ganze Reihe von außeruniversitären Forschungseinrichtungen einen engen Bezug zur Kunststoffindustrie. Dazu gehören Institute der Max-Planck-Gesellschaft, der Fraunhofer-Gemeinschaft, der Helmholtz-Gesellschaft und der Leibniz-Gemeinschaft. Diese Einrichtungen sind von der Grundlagenforschung bis zur Entwicklung von nutzbaren Produkten aktiv.

*Quelle: Statistisches Landesamt Berlin-Brandenburg, Kennziffern 2015

www.kunststoffe-chemie-brandenburg.de





Grußwort

des sächsischen Staatsministers
für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr,
Martin Dulig

Der Freistaat Sachsen steht für die enge Verbindung von Bildung, Forschung, Kunst, Kultur und Wirtschaft. Von dieser Verbindung hat unsere wirtschaftliche Entwicklung stets profitiert. Sachsen gehört heute zu einer der innovativsten Regionen in Europa und verfügt über leistungsfähige Unternehmen in den wichtigen wirtschaftlichen Kernbereichen. Die dynamische Entwicklung wird wesentlich von der dichten Forschungsinfrastruktur unterstützt, die ein enges Netz an Hochschulen, Universitäten, öffentlichen und privaten gemeinnützigen Forschungseinrichtungen aufweist.

Die Kunststofftechnik zählt zu den Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Die enorme Anwendungsvielfalt von Kunststoffen bewirkt dabei, dass sich sächsische Unternehmen und Forschungseinrichtungen darauf konzentrieren, optimale Lösungen für Anwendungen aus den bedeutenden Wirtschaftsbereichen Automobil, Maschinenbau, Mikroelektronik, Life Science oder Umwelttechnik zu entwickeln und anzubieten. Zu den besonderen Kompetenzen Sachsens zählen z.B. kunststoffbasierter Leichtbau, Mikro Kunststofftechnik oder Anwendungen in der Medizintechnik.

Der Freistaat steht aber auch für offene und überregionale Kooperation, die besonders in der Kunststofftechnik notwendig und fruchtbar ist. Um bei der großen Vielfalt an Kunststoffen die richtige Lösung zu finden, ist die enge Zusammenarbeit mit anderen Regionen eine entscheidende Basis für erfolgreiche Entwicklungen. In der Verbindung der Kompetenzen der mittel- und ostdeutschen Länder

entsteht ein vielseitiger Innovationsraum für Zukunftslösungen aus Kunststoff.

Der Wirtschaftsminister des Freistaates Sachsen, Martin Dulig, ist davon überzeugt:

„Die länder- und branchenübergreifende Zusammenarbeit bietet für alle Beteiligten Vorteile. Jeder kann seine spezifischen Kompetenzen einbringen und damit zu einer besseren Entwicklung der Kunststoffindustrie beitragen.

Das erfolgreiche Zusammenwirken der Netzwerke der Kunststoffverarbeiter der Länder im „Mitteldeutschen Kunststoff-Netzwerk“ und die Kompetenzen von Wirtschaft und Wissenschaft haben deshalb einen besonderen Stellenwert.

Als Wirtschaftsminister liegt mir eine Wirtschafts- und Industriepolitik am Herzen, die bei den Unternehmen ankommt. Wenn spürbar wird, dass unsere Politik zum Wachstum der Branche beiträgt, dann haben wir etwas richtig gemacht.

Ein sichtbares Kennzeichen dafür sind Unternehmensgründungen, die aus Forschungsergebnissen wirtschaftliche Erfolge machen. Ich möchte, stellvertretend für viele positive Beispiele, die beiden Firmengründungen aus dem Fraunhofer IVV - Verarbeitungsmaschinen und Verpackungstechnik in Dresden nennen, die auf der Grundlage ihrer Forschungsergebnisse in den letzten zwei Jahren realisiert wurden. Vielen Dank!“

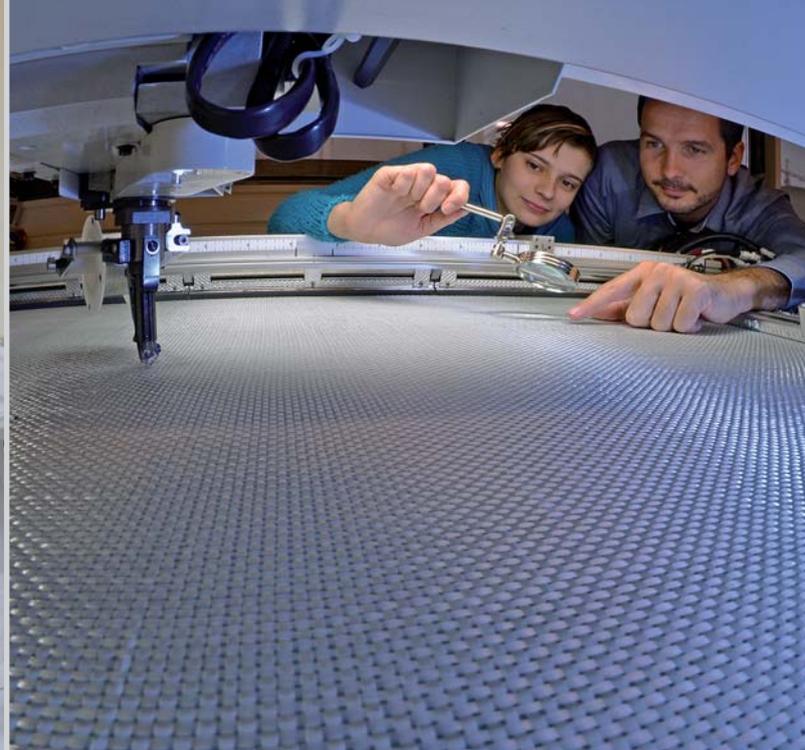
Die Kunststoffindustrie in Sachsen

Gemäß dem Motto „Von Mikro bis Makro“ stellt die kunststoffverarbeitende Industrie in Sachsen einen unverzichtbaren Wirtschaftszweig mit seinen entscheidenden Zulieferungen für alle wichtigen Wirtschaftszweige dar. Die sächsische Industrie hat sich in ihrer Geschichte stets mit großem Enthusiasmus neuen Technologien zugewandt. In der Mitte des 19. Jahrhunderts galt Sachsen als modernstes Zentrum des Maschinenbaus in Kon-

tinental Europa. Diese Eigenschaft, Neues auszuprobieren, ist bis heute den Sachsen eigen.

Ressourceneffizienz ist ein prägendes Element in einer der innovationsstärksten Regionen Europas. Kunststoffe und deren Verarbeitung prägen als Werkstoff und Technologie seit Ende des 20. Jahrhunderts die Wertschöpfung. Sächsische Universitäten und Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen

gehören auf diesem Gebiet zu den aktiven Akteuren und stehen für eine hohe Innovationskraft. Durch eine breite Industriebasis bietet Sachsen kunststoffbasierte Technologien und Produkte sowohl im Bereich mikroskopischer Anwendungen in der Elektronik/Sensorik als auch im Bereich großer, makroskopischer Bauteile für die Fahrzeug-, Luft- und Raumfahrtindustrie.



Die statistischen Daten für 2015 weisen in Sachsen etwa 14.000 Mitarbeiter in mehr als 150 Unternehmen der kunststoff- und gummiverarbeitenden Industrie aus. Sie erwirtschaften einen Umsatz von 2,2 Mrd. € mit einer Exportquote von fast 25%. In den Jahren seit 2010 ist die sächsische KVI bei den Beschäftigten um 22% und beim Umsatz 32% gewachsen. Insgesamt sind in Sachsen 10 Unternehmen hinzugekommen. Die Stärke der sächsischen KVI wird noch deutlicher, wenn die vielen Unternehmen einbezogen werden, die sich zur z.B. starken sächsischen Automobilindustrie und zur Elektrotechnik und Elektronik hinzuzählen und vor allem Kunststoffe verarbeiten und so für erheblich höhere Zahlen sorgen würden.

Die KVI hat sich stark in Netzwerken organisiert. In Sachsen engagieren sich vor allem das AMZK (Automobilzulieferer Kunststofftechnik Sachsen) und PolySax für die gemeinsame Arbeit im Dienst der Unternehmen zur Steigerung von Know-How und Wettbewerbsfähigkeit. Die Netzwerke kooperieren dabei insbesondere mit den Netzwerken der Anwender, z.B. den Automobilnetzwerken AMZ und ACOD. Zusammen mit

dem Mitteldeutschen Kunststoffnetzwerk, in dem außerdem die Netzwerke PolymerMat aus Thüringen, Polykum aus Sachsen-Anhalt und KuVBB aus Brandenburg organisiert sind, existiert eine starke Gemeinschaft, die sich intensiv mit Kunststoff als Werkstoff des 21. Jahrhunderts befasst.

Die zukünftigen Fachkräfte profitieren in Sachsen von ausgezeichneten Ausbildungsangeboten, zu denen insbesondere die Ausbildungsmöglichkeiten an der TU Dresden an den Instituten für Leichtbau und Kunststofftechnik sowie für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik, an der TU Chemnitz an den Instituten für Fördertechnik und Kunststoffe sowie für Strukturleichtbau und an der Westsächsische Hochschule Zwickau am Institut für Textil- und Ledertechnik zählen. Die Berufsakademie in Bautzen bietet für Wirtschaftsingenieure besondere Inhalte in der Vertiefungsrichtung Kunststofftechnik. Techniker für Kunststofftechnik werden am beruflichen Schulzentrum in Radeberg ausgebildet.

Wissen ist der Rohstoff für die Ergebnisse von morgen. Produkte, Technologien und Arbeitsprozesse unterliegen

permanenten Veränderungen. Eine fortwährende Qualifizierung und Weiterbildung der Mitarbeiter ist daher eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg der Unternehmen. Dabei leisten das KUZ und die Berufsakademie in Bautzen die notwendige Unterstützung für die Unternehmen im Rahmen der beruflichen Weiterbildung und Training.

Die Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Kunststofftechnik wird in Sachsen durch die außeruniversitären Forschungseinrichtungen der ZUSE-Gemeinschaft Forschungsinstitut für Leder und Kunststoffbahnen gGmbH – FILK und Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH – KUZ wesentlich geprägt. Um die vielseitigen Herausforderungen in der Kunststofftechnik gerecht zu werden, bestehen enge Verbindungen zu den Instituten der ZUSE-Gemeinschaft CETEX-Institut für Textil- und Verarbeitungsmaschinen gGmbH und Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. – STFI, dem Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. – IPF sowie dem Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung Leipzig e.V. – IOM.



Grußwort

von Jörg Felgner,
Sachsen-Anhalts Minister
für Wirtschaft, Wissen-
schaft und Digitalisierung



Liebe Leserinnen und Leser,

Sachsen-Anhalt kann Kunststoff – und das schon seit fast acht Jahrzehnten! Von Schkopau aus startete der Kunststoff Ende der 1930-er Jahre seinen Siegeszug rund um den Erdball. Und auch heutzutage sind Unternehmen und Wissenschaftler aus Sachsen-Anhalt weltweit vorn mit dabei, wenn es um die Entwicklung, Herstellung und Verarbeitung von Polymeren geht. Die heimische Kunststoff-Branche umfasst aktuell mehr als 100 Firmen mit fast 10.000 Beschäftigten; sie erzielten 2015 einen Umsatz von gut 3,2 Milliarden Euro – das ist eine echte Hausnummer. Und: Mit der DOW Olefinverbund GmbH ist auch Mitteldeutschlands größter Kunststoffhersteller in Sachsen-Anhalt zuhause – natürlich in Schkopau, wo „Plaste und Elaste“ über viele Jahrzehnte eine internationale Qualitätsmarke waren.

Die heimische Kunststoffindustrie ist breit aufgestellt, leistungsstark und dynamisch. An der Erfolgsgeschichte der Branche schreibt auch das Land mit – vor allem durch die umfangreiche Unterstützung: In den vergangenen fünf Jahren haben wir rund 50 Unternehmensinvestitionen im Gesamtvolumen von mehr als 155 Millionen Euro gefördert. Darüber hinaus unterstützen wir die Firmen auch bei Forschung und Entwicklung – wie auch die 22 Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die eng mit der Kunststoff-Branche zusammenarbeiten und hier exzellente Arbeit leisten.

Und nicht zuletzt spielt der Bereich Chemie, Kunststoffe und Bioökonomie auch eine zentrale Rolle in der Innovationsstrategie des Landes. Kein Wunder: Schließlich ist die Kunststoffindustrie in Sachsen-Anhalt nicht nur eine Branche mit langer Tradition, sondern auch ein Wachstumsmarkt der Zukunft.

Einen kleinen Überblick über Sachsen-Anhalts Kunststoff-Kompetenzen erhalten Sie auf den folgenden Seiten – ob neue Verfahren zur Kautschuk-Herstellung, innovative Autoreifen-Technologie oder thermoplast-basierter Leichtbau – Sachsen-Anhalts Kunststoff-Branche hat viel Zukunftsweisendes zu bieten. Das gilt auch für das Spitzencluster „Bioeconomy“, das seit 2012 vom Bundesforschungsministerium unterstützt wird und von 2017 an sogar eine zusätzliche Förderung für die weitere Internationalisierung erhält. Es gibt also gute Gründe dafür, dass Sachsen-Anhalt auch weiterhin Kunststoff-Land bleibt.

Dafür engagiert sich auch der Polykum e.V., der gemeinsam mit den anderen mitteldeutschen Kunststoff-Netzwerken die vorliegende Broschüre verantwortet. Ich wünsche Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre.

www.mw.sachsen-anhalt.de



Die Kunststoffindustrie Sachsen-Anhalts *auf einen Blick*

Kunststoffkompetenz im Herzen Europas

Im mitteldeutschen Chemiedreieck, im Herzen Europas, sind Kunststoffe seit über 80 Jahren zuhause. In fünf Chemieparks nutzen Kunststoffproduzenten und -verarbeiter hervorragende Verkehrsanbindungen, Rohstoffversorgung im Verbund sowie Synergieeffekte, die sich aus der Nachbarschaft von Unternehmen verschiedener Ebenen der Wertschöpfungskette ergeben.

22 Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Sachsen-Anhalt sind mit der Kunststoffbranche eng vernetzt. Bachelor- und Masterstudiengänge sowie die Berufsausbildung im Schkopauer Ausbildungsverbund Kunststofftechnik helfen, den Bedarf an hochqualifizierten Fachkräften zu sichern. Kompetenzzentren und Institute bündeln Know-how und unterstützen Unternehmen mit ingenieurtechnischen und wissenschaftlichen Dienstleistungen.

2015 zählte Sachsen-Anhalts Kunststoffbranche 104 Betriebe mit jeweils 20 oder mehr Beschäftigten. Mit ihren insgesamt 9.643 Beschäftigten erwirtschaftete sie rund 3,21 Milliarden Euro Umsatz. Vor allem kleinere Firmen prägen das Branchenbild. Kundennah und innovativ sind die Unternehmen regional und weltweit erfolgreich.: Rohstoffe wie PE-HD Compounds und PET Flakes aus Kunststoffabfällen der Multiport GmbH und MultiPet GmbH, Bernburg ersetzen Kunststoffe aus fossilen Ressourcen bei Kunststoffverarbeitern in Deutschland und Europa, dabei werden mehr als 100.000 CO₂ jährlich eingespart. Als Technologieführer bei der Herstellung wasserstrahlverfestigter Spinnvliese bedient die RKW HydroSpun GmbH in Halberstadt Nischenmärkte weltweit. Die Exportquote der Kunststoffbranche lag 2015 bei 39,2 Prozent.

www.investieren-in-sachsen-anhalt.de/chemie-und-kunststoff





Grußwort

des Thüringer Ministers
für Wirtschaft, Wissenschaft
und Digitale Gesellschaft,
Wolfgang Tiefensee

Kunststoffregion Thüringen – ein starkes Stück mitteldeutsche Wirtschaft

Die kunststoffverarbeitende Industrie ist eine Schlüsselindustrie in Thüringen, nicht zuletzt weil sie zu den umsatzstärksten zählt. Mit rund 18.000 Mitarbeitern in 180 Unternehmen erwirtschaftete sie im Jahre 2015 einen Gesamtumsatz von ca. 3,15 Milliarden Euro.

Ihre Bedeutung für Innovationen sowie für die Schaffung von hochqualifizierten Arbeitsplätzen ist also hoch. Diese wichtige Schlüsselfunktion hat die Industrie auch deshalb erlangt, weil die gesamte Wertschöpfungskette in Thüringen abgedeckt wird – von der Herstellung über die Aufbereitung bis hin zur Verarbeitung.

Die Thüringer Branche ist durch eine ausgeprägte interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb der Wertschöpfungs- als auch der Innovationskette gekennzeichnet. Dabei hat der Umfang dieser Forschungs- und Entwicklungskooperationen auch mit Firmen und Instituten außerhalb des Freistaates ein beachtliches Maß erreicht.

Grundlage dieses Erfolgs sind die enge Verzahnung des Kunststoffnetzwerks PolymerMat e. V. mit der TU Ilmenau und damit die stärkere Kopplung mit der universitären Forschung, die Installation eines leistungsfähigen Thüringer ClusterManagement in der LEG Thüringen und die Intensivierung der Zusammenarbeit mit dem Cluster Chemie/Kunststoffe Mitteldeutschland. All das waren wichtige Schritte auf dem Weg zur nachhaltigen Festigung einer ganzen Branche.

Mit der vorliegenden Broschüre sollen sowohl ein Überblick über die Kompetenzen im mitteldeutschen Raum als auch zur übergreifenden Zusammenarbeit gegeben werden.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre.

www.thueringen.de/th6/tmwwdg



Die Kunststoffindustrie Thüringens

ist mit über 730 Unternehmen, 10 Mrd. EUR Jahresumsatz und mehr als 50.000 Beschäftigten eines der maßgeblichen Industriesegmente des Freistaates. Diese Daten weichen von offiziellen Statistiken ab und ergeben sich dadurch, dass viele Unternehmen branchenspezifisch in anderen Industriesegmen-ten gezählt werden und so die Heterogenität der Kunststoffver-arbeitungsindustrie exemplarisch abbilden. Damit ist die Kunst-stoffbranche Thüringens im Ländervergleich der ostdeutschen Bundesländer besonders ausgeprägt und eng verzahnt mit den großen Chemiestandorten in Brandenburg und Sachsen-Anhalt und Automobilproduktionszentren Sachsens.

Das Wachstum der Branche liegt mit durchschnittlich ca. 7% p. a. in den letzten 15 Jahren deutlich über dem Durchschnitt des Landes, wächst überproportional gegenüber dem Bundesdurchschnitt (Kunststoffindustrie ca. 4,5%) und hat im Landesvergleich mit 36% eine sehr gute Exportquote erreicht. Der Fachkräftebe-darf hat einhergehend mit dem Wachstum stetig zugenommen. Die TU Ilmenau, die Fachhochschulen Jena und Schmalkalden, die BA Eisenach und viele Fachkräftebildungseinrichtungen bedienen den stetig zunehmenden Bedarf an qualifiziertem Personal im Kunststoffsektor. Eine Reihe von industrienahen Forschungseinrichtungen (TITK Rudolstadt, ThIMo Ilmenau) be-gleiten die heterogene, durch KMU geprägte Kunststoff- Un-ternehmenslandschaft Thüringens, die sich flexibel und schnell auf Marktveränderungen einstellen kann und muss. Die historisch starke Position von kleineren, verarbeitenden Unternehmens-strukturen ist eine gute Grundlage, historisch besetzte Techno-logiesegmente mit modernen Produkten, Produktionsverfahren und Werkstoffen weiterzuführen. In den vergangenen 20 Jahren sind auch größere Unternehmen mit Standorten in Thüringen dazu gekommen, die die Technologielandschaft weiterent-wickeln, das international anspruchsvolle Niveau der regionalen Industrie heben und die Sichtbarkeit steigern. Die Kunststoff-verarbeitungsindustrie ist für viele Abnehmerbranchen tätig, z. B. als Automobilzulieferer (ca. 25%), im Bau- und Möbelsektor (ca. 30%), in der Verpackungsindustrie (ca. 25%), für die Elektro- und Elektronikbranche für optische Anwendungen (ca. 10%) und viele andere. Sie ist nicht zuletzt deswegen eine tragende Säule der Thüringer Innovationsstrategie und ein wesentlicher Bereich in den Innovationsfeldern „Industrielle Produktion und Systeme“ sowie „Nachhaltige und intelligente Mobilität und Logistik“.

www.cluster-thueringen.de

Kunststoff-Verbund Brandenburg Berlin e. V.

Der Verein hat den Zweck, auf dem Gebiet der Erzeugung, Verarbeitung und Anwendung von synthetischen und biobasierenden Kunststoffen in den Ländern Brandenburg und Berlin die Kooperation von Forschung, Entwicklung und Wirtschaft und einen wechselseitigen Wissenstransfer zu unterstützen sowie das Wissen dieser Branche zu verbreiten, den Nachwuchs für diese Branche namentlich in den Schulen sowie in der Facharbeiter- und Hochschulausbildung zu fördern sowie eine geeignete Außendarstellung für diese Branche zu betreiben einschließlich der Unterhaltung von Kontakten zu anderen Gremien, Verbänden und Netzwerken.

Hervorzuhebende Aktivitäten:

- » Auf- und Ausbau des Innovationszentrum Bioplastics Lausitz
- » Das Schwarzheider Kunststoffkolloquium
- » Durchführung von BOT (Berufsorientierungstourneen) mit Lehrern und Schülern
- » Wettbewerb »Bester Azubi in der Kunststoffbranche« mit Baekeland-Preis

Netzwerk Automobilzulieferer Kunststofftechnik Sachsen – AMZK

Im AMZK arbeiten rund 70 Unternehmen aus der Kunststoffbranche (Kunststoffverarbeiter und Werkzeugbauer, Materialhersteller und –aufbereiter sowie Dienstleister und FuE-Einrichtungen) zusammen.

Gemeinsam mit der Ehrlich Werkzeug- und Gerätebau GmbH moderiert das KUZ das auf Innovationen ausgerichtete Unternehmensnetzwerk mit dem Fokus Kunststoff im Automobil.

Hauptziel des Netzwerkes ist die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit sächsischer Automobilzulieferer aus dem Bereich Kunststofftechnik. Dem dient vor allem die Verbesserung der Kommunikation und Kooperation untereinander, die Verbesserung des Zusammenwirkens von Unternehmen und FuE-Einrichtungen sowie die Intensivierung des Technologietransfers. Verbundprojekte zu Entwicklungs- und Rationalisierungsthemen werden unterstützt. Ingenieur- und technisches Personal wird bezüglich Grundlagen und aktueller kunststofftechnischer Themen qualifiziert und weitergebildet.

Das AMZK arbeitet eng mit der Verbundinitiative Automobilzulieferer (AMZ) zusammen.

Vorstandsvorsitzender: Dr. Hubert Lerche
Geschäftsstelle: Schipkauer Straße 1
01986 Schwarzheide

Telefon: 0355-28 91 30 91
E-Mail: info@kuvbb.de
Website: www.kuvbb.de
www.bioplastics-lausitz.de

Koordinator: Dr. Peter Bloß
Geschäftsstelle: Erich-Zeigner-Allee 44
04229 Leipzig

Telefon: 0341-49 41 50 1
E-Mail: blossom@kuz-leipzig.de
Website: www.amz-k.de

Polykum e. V. – Fördergemeinschaft für Polymerentwicklung und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland

POLYKUM fördert die länderübergreifende Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Polymerentwicklung und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland. Ziel ist, die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der kleinen und mittelständischen Unternehmen durch aktive Unterstützung zu erhöhen. Zur Sicherung der Arbeitsplätze gehört, neben der Unterstützung der etablierten Unternehmen, die Förderung von Ansiedlungen und Neugründungen. Die Strategie zur Erreichung dieser Ziele ist ein qualifiziertes Clustermanagement im Rahmen des Mitteldeutschen Kunststoffnetzwerkes. Über die Initiierung von Kooperationen der Unternehmen untereinander, mit wissenschaftlichen Einrichtungen und Partnern im In- und Ausland wird ein Beitrag zum Technologietransfer und zur Verbesserung der Infrastruktur für diese Prozesse geleistet.

Der Fokus der zukünftigen Entwicklung wird auf die Digitalisierung der Netzwerkarbeit gelegt. Die Polykum Website wird zu einem Treffpunkt für Experten der Kunststoffindustrie aus Mitteldeutschland und darüber hinaus ausgebaut. Die Polykum Mitglieder und Experten nutzen diese zeitgemäße Plattform für eine intensive Kommunikation von Kenntnissen und Erfahrungen. Damit wird das KunststoffCluster attraktiv für neue Mitglieder aus den Bereichen Kunststoffindustrie, Forschung und Unternehmensberatung.

PolymerMat e. V. Kunststoffcluster Thüringen

Der PolymerMat e. V. ist ein Netzwerk, das die Interessen der Unternehmen der Kunststoffindustrie Thüringens bündelt. Er bietet eine Plattform für die Zusammenarbeit der Unternehmen der Kunststoffbranche bei Innovation und Umsetzung neuer technologischer Spitzenleistungen im Kunststoffsektor. Das Ziel des Vereins ist es, seine Mitglieder zu unterstützen, durch gemeinsame Innovationen ihren Handlungsspielraum zu vergrößern sowie ihre Marktposition zu stärken und auszubauen. Als Schnittstelle zwischen Unternehmen der Kunststoffindustrie und Politik leistet der Verein einen Beitrag zur Förderung von Wissenschaft, Forschung, Ausbildung und Innovation sowie Entwicklung der Wirtschaftsregion Thüringen.

Für die Umsetzung dieser Ziele engagiert sich PolymerMat e. V. in zahlreichen Projekten, realisiert Studien und organisiert Fachtagungen, wie aktuelle Beispiele aufzeigen:

- » Forschung im Bereich der Kunststofftechnik und Nachwuchsförderung durch die Errichtung und Unterhaltung einer Stiftungsprofessur an der TU Ilmenau, mit der Leitung des Fachgebiets Kunststofftechnik unter Prof. Dr. Michael Koch.
- » Mitarbeit in überregionalen Projekten zur Förderung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen und Entwicklung von Ausbildungsplänen für den Einsatz von Funktionsmaterialien.
- » Förderung des brancheninternen Wissenstransfers durch Veranstaltung von Fachtagungen wie der Mitteldeutsche Kunststofftag sowie regelmäßigen Fachgruppentreffen in den Bereichen Spritzguß, Leichtbau und Faserverbundtechnik, Energieeffizienz, Materialinnovation und -extrusion.
- » Gezielte Stärkung der Außenwahrnehmung der Thüringischen Kunststoffbranche hinsichtlich der Bevölkerung und der Politik.

vertreten durch: Peter Putsch
Geschäftsstelle: Brandisstrasse 4
06217 Merseburg

Telefon: 03461-79 40 32 0
E-Mail: peter.putsch@polymkum.de
Website: www.polykum.de

Vorstandsvorsitzender: Peter Schmuhl
Geschäftsstelle: Gustav-Kirchhoff-Str. 5
98693 Ilmenau

Telefon: 03677-20 81 71 8
E-Mail: post@polymermat.de
Website: www.polymermat.de

Biobasierte Wertschöpfungskette „Made in Brandenburg“

Biopolymere, deren Einsatz einen beträchtlichen Beitrag zu industriellen Nachhaltigkeitsbestrebungen leisten kann, finden bereits Einsatz in einer Reihe von Unternehmen. Das ist jedoch allgemein wenig bekannt und noch geschieht es nicht in dem Ausmaß, das ihrer grundsätzlichen Eignung entspricht.

Im Rahmen der Biomassestrategie des Landes Brandenburg sowie der aktuellen Bioökonomieinitiativen von Bundesregierung und europäischer Kommission kommt der Kaskadennutzung nachwachsender Rohstoffe eine entscheidende Bedeutung zu. Da in Brandenburg die Grundvoraussetzungen, also Wissen und Vorprodukte sowie teilweise auch schon Elemente der Wertschöpfungskette, verfügbar sind, ist eine

Schwerpunktsetzung mit einem eigenen Handlungsfeld im Rahmen des Clusters Kunststoffe und Chemie Brandenburg folgerichtige Konsequenz. Im Fokus steht die stoffliche Nutzung pflanzlicher und tierischer Rohstoffe für die Entwicklung und Produktion biopolymerbasierter Produkte wie Fasern, Folien, Vliese, Kunststoffformkörper, Hilfsstoffe für die Papier- und andere Industrien.

Der Schwerpunkt liegt hier auch in der Nutzung von Rohstoffströme (Alt- und Restholz, Getreidespelzen, Stroh, Schlachtabfälle etc.), die nicht für direkte Ernährungszwecke nutzbar sind.

Für die biobasierte Rohstoffbasis bietet Brandenburg als Flächenland mit starker Agrar- und Forstwirtschaft zum einen gute Voraussetzungen auf der Rohstoffseite. Zum anderen gibt es hier exzellente Forschungseinrichtungen für die Themen agrarische Rohstoffe (z. B. Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim), Biotechnologie (z. B. BIOPOS Teltow) und Biopolymere (Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung Potsdam-Golm).

Auch in der Vernetzung der Akteure ist Brandenburg weit fortgeschritten. Hier kommt der Chemieregion Lausitz mit dem BASF-Standort in Schwarzheide und einer Reihe von mittelständischen Kunststoffverarbeitern eine Pilotfunktion zu. Diese zeigt sich unter anderem in der Initiative von Kunststoff-Verband Brandenburg Berlin (KuVBB), BASF Schwarzheide und Fraunhofer IAP für das „Innovationszentrum Bioplastics Lausitz“ mit dem „Verarbeitungstechnikum Biopolymere Schwarzheide“ des Fraunhofer IAP im Kern. Ziel ist der Aufbau eines Netzwerkes für Forschungseinrichtungen, Technologieentwickler, produzierende Firmen und Anwender. Dies soll nicht nur ein Angebot für die Region sein, sondern vor allem auch für

nationale und internationale Interessenten. Ausgangspunkt, auf dem das Innovationszentrum mit seiner Arbeit aufbaut, sind die Chemie und die Polymerherstellung. Mittel- und langfristig wird die Erweiterung des Einsatzes von Biopolymeren bei mittelständischen Kunststoffverarbeitern und -produktentwicklern angestrebt. Kurz vor dem Abschluss steht eine gemeinsame Berufung der Fraunhofer-Gesellschaft und der BTU

Cottbus-Senftenberg für eine Professur für Biopolymere und Kunststoffverarbeitung am Standort Senftenberg, die auch mit dem Verarbeitungstechnikum Biopolymere Schwarzheide des Fraunhofer IAP verbunden ist. Dadurch erfährt dieses Handlungsfeld eine weitere Aufwertung. Ergänzt wird die Initiative Innovationszentrum Bioplastics Lausitz durch einen aufzubauenden Kooperationsverbund mit überregionalen Netzwerken aus Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und dem ECRN.



Im Chemieunterricht können Schüler künftig etwas über Bio-Kunststoffe lernen und sie begreifen – im wahren Wortsinne: Die Bausteine eines Molekülbaukastens sollen künftig aus einem Biokunststoff produziert werden. Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP in Potsdam-Golm unterstützt die Entwicklung dieser Materialien. Gemeinsam mit den Unternehmen Uhde Inventa-Fischer, Linotech und Hesco Kunststoffverarbeitung sollen neue Typen der Kunststoffbasis Polymilchsäure (PLA) entwickelt und für den Markt bereitgestellt werden.

Foto: Fraunhofer IAP; Schwefelatom aus PLA

Verbundwerkstoffe und Multi-Material-Leichtbau

Wildau ist das Zentrum des Handlungsfeldes **Leichtbau und Verbundwerkstoffe** in Brandenburg. Grundlagen- als auch anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten werden hier insbesondere auf dem Gebiet des Leichtbaus mit Verbundwerkstoffen erfolgreich mit zahlreichen, teilweise ebenfalls am Standort vertretenen Unternehmen durchgeführt. Bereits 60 Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten haben sich in den letzten Jahren angesiedelt, welche durch ihre enge Kooperation mit den ausgewiesenen brandenburgischen Leichtbau-Forschungseinrichtungen nicht nur zur stetigen Weiterentwicklung der Hauptstadtregion beitragen.

Gemeinsam mit der Fraunhofer Gesellschaft soll daher am Standort Wildau ein **Kompetenzzentrum für den energie- und ressourceneffizienten Leichtbau** errichtet werden, welches die in Brandenburg vertretenen Kompetenzen im Bereich des Leichtbaus mit Verbundwerkstoffen zukünftig bündelt.



Hochbelastbarer Türaufprallträger in Multi-Material-Bauweise mit verbesserten Crash-Eigenschaften

An den Standorten Wildau und Teltow entwickeln die Wissenschaftler des Forschungsbereiches Polymermaterialien und Composite PYCO des **Fraunhofer-Instituts für Angewandte Polymerforschung IAP** hierfür hochvernetzte Polymere (Reaktivharze/Duromere) – etwa für Faserverbundanwendungen im Fahrzeugbau, Apparatebau, der Luft- und Raumfahrt sowie der Informations- und Kommunikationstechnik. Ausgehend vom Monomer, bis hin zur Umsetzung von Funktionsmustern wird dabei die komplexe

Vorgehensweise bei der Materialentwicklung vollständig von PYCO betrachtet. Dies beinhaltet auch die Einstellung der oftmals geforderten spezifischen Verarbeitungseigenschaften, wie auch die Charakterisierung von Verbunden und Prototypen sowie die wichtige Erarbeitung von Qualitätssicherungsmerkmalen.

Die Leichtbauforschung auf dem Gebiet der Faser-Kunststoff-Verbunde (FKV) ist auch an der **Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus – Senftenberg** ein erfolgreicher Forschungsschwerpunkt.

Entlang der produktorientierten Wertschöpfungskette beschäftigt sich das internationale und interdisziplinäre Team der Juniorprofessur Leichtbau mit strukturierten Werkstoffen (LsW) mit der Entwicklung von energieeffizienten Leichtbaulösungen und zugehörigen Fertigungstechnologien. Ausgehend von der ersten Idee, über den Entwurf von Prototypen, bis hin zur fertigungstechnischen Umsetzung von komplexen Technologiedemonstratoren liegt der Fokus vor allem auf der Konstruktion, Simulation und Fertigung von Multi-Material-Bauweisen mit Metallen und FKV. Hierfür entwickeln die Wissenschaftler von LsW u. a. großserientaugliche, hochbelastbare Verbindungstechniken, welche sich durch eine faser- und kraftflussgerechte Gestaltung der Fugestelle auszeichnen. Weitere Forschungsschwerpunkte bilden die press- und spritzgießtechnische Verarbeitung von thermoplastischen und duromeren Kunststoffen, die Entwicklung hybrider FKV/Metall-Mehrschichtverbunde, die Funktionalisierung von Composite-Werkstoffen sowie die Analyse und Charakterisierung von Verbundstrukturen.

Erkner – Wiege des Kunststoff-Zeitalters

1909 wurde in Erkner bei Berlin, als Ergebnis der Zusammenarbeit mit Leo Hendrik Baekeland und nach seinen Patenten bei den Rütgerswerken, der erste Vertreter der Duroplaste, das Bakelite, aus Teerphenol und Formaldehyd hergestellt. Bakelit war lange Zeit der Inbegriff des Kunststoffes überhaupt, bevor es die heute so breite Palette an Kunststoffen gab. Noch heute wird am historischen Standort unter dem Namen Prefere Resins (ehemals Dynea) Phenolharz als Matrix für viele Leichtbauteile produziert.

Der ChemieFreunde Erkner e.V. erinnert an diese bahnbrechende Entwicklung mit einem geplanten Chemie-Museum auf historischem Boden in Erkner. Mit chemie-historischen und allgemein verständlichen Vorträgen sowie interessanten chemischen Experimenten sind sie in der Öffentlichkeit aktiv.

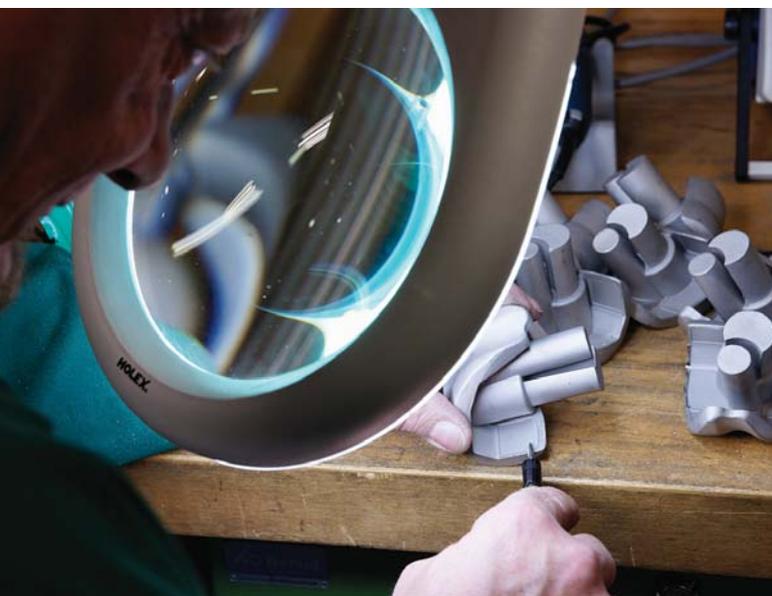
www.kunststoffe-chemie-brandenburg.de

Kunststoffe in der Medizintechnik

bieten neue Chancen für den Mittelstand

Die Medizintechnik gehört für die Region Brandenburg-Berlin zu den Technologiefeldern der Zukunft. Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen sind mit Geschäftsfeldern in der Medizintechnik tätig.

Kunststoffe werden in größerem Umfang für Einwegartikel wie Spritzen, Katheder oder Verbandsmaterial verwendet, sie kommen aber auch in Form von Implantaten und Prothesen direkt am Menschen zum Einsatz. Darüber hinaus sind sie Bestandteil zahlreicher medizinischer Instrumente und Geräte.



Die SOMATEX® Medical Technologies GmbH in Teltow ist seit über 20 Jahren Spezialist in der Entwicklung, der Herstellung und dem Vertrieb minimal invasiver Einmalinstrumente.

Als einer der führenden Contract Manufacturer bietet OHST Medizintechnik AG in Rathenow von der Idee bis zum fertigen Produkt eine Vielfalt maßgeschneiderter Lösungen und Dienstleistungen im Bereich der Endoprothetik an.

Die Merete Medical GmbH ist ein Familienunternehmen der Medizintechnik mit modernsten Produktionsstätten für orthopädische Implantate und Instrumente in Berlin und Luckenwalde. Im Mittelpunkt der innovativen Forschungs- und Entwicklungsarbeit stehen individuelle Lösungen für Implantate in der Hüftrevision, in der Fuß-Chirurgie und in der Versorgung von großen Knochendefekten, Knochentumoren und periprotetischen Frakturen und Trauma Implantaten.

Netzwerk „Polymertechnik für die angewandte Medizintechnik“ (PolyMed)

Das 2014 an der Technischen Hochschule Wildau gegründete Netzwerk PolyMed ist eine Innovationsplattform auf dem Gebiet der Medizintechnikprodukte, welche den Austausch von Informationen, Kompetenzen u. Techniken unterstützt, die Entwicklung neuer Verfahren, Technologien und Materialien in der Medizintechnikbranche vorantreibt sowie beteiligte Unternehmen Forschungseinrichtungen untereinander vernetzt. Koordiniert werden die Aktivitäten von der TH Wildau.

Die technischen Schwerpunkte des Netzwerkes „PolyMed“ liegen in den kunststoffverarbeitenden Verfahren, Mikro-Technik, Formen- und Werkzeugbau, Rapid Prototyping sowie dem Spezialgerätebau vorrangig für den Bereich der Medizintechnikprodukte, aber auch des Maschinenbaus und der Life Sciences. So wurde in einem FuE-Projekt aus den CT/MRT-Daten von Herzpatienten ein realitätsnahes Herzmodell gedruckt, welches alle haptischen/plastischen Eigenschaften (Muskelgewebe, Arterien, Bindegewebe usw.) originalgetreu abbildet, um Herzoperationen optimal vorbereiten und mögliche Komplikationen aufdecken und verhindern zu können.



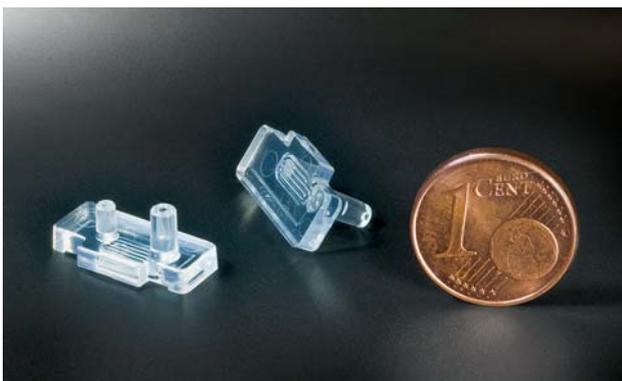
PolyMed vernetzt Firmen aus den Regionen Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt und wird durch das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) im Modul Kooperationsnetzwerke des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.

www.kunststoffe-chemie-brandenburg.de

Mikroformteile



Mikrokunststofftechnik ist ein Zukunftsthema mit einer Vielzahl von Herausforderungen und dem Bedarf an neuen Konzepten, Technologien und Innovationen. Es ist unmittelbar mit dem Megatrend zur Miniaturisierung verbunden und resultiert aus der zunehmenden Elektronisierung und Biologisierung. Funktionsteile sollen kleiner werden, um z. B. minimalinvasive Medizin zu ermöglichen oder bei Sensoren trotz abnehmender Größe die Funktionalität zu steigern. Um die Herausforderungen bezüglich Miniaturisierung und Präzision zu meistern und neue Lösungen, Verfahren, Technologien und Produkte anbieten zu können, befindet sich in Sachsen das MiKA – MikroKunststoff-ApplikationsZentrum am Kunststoff-Zentrum in Leipzig. Die sächsischen Unternehmen suchen zusammen mit den Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen neue Wege in der Mikrokunststofftechnik und gehen die nächsten Schritte in der Miniaturisierung für innovative Produkte.



Die Miniaturisierung vieler Formteile und Baugruppen schreitet unaufhörlich voran. Die Ansprüche an die Produktionsprozesse für Mikroformteile aus Kunststoff steigen in gleichem Maße, denn kleine Abmaße bedeuten hier höchste Präzision. Sachsen bietet dazu die Kompetenzen von der Machbarkeitsstudie bis zur Serienproduktion, um mikrokunststofftechnische Lösungen zu finden. Verschiedene Technologien werden dabei je nach Anforderung eingesetzt,

vom Mikrospritzguss über Mikrospritzprägen und Mikroextrusion bis zur Mikrostrukturierung und Mikrofügen.



Formteile mit Gewichten von 1 bis 10.000 Milligramm stehen bei der Mikrokunststofftechnik und dem angrenzenden Bereich der Präzisionskleinteile im Mittelpunkt. Um unterschiedlichste Teileanforderungen zu bedienen, werden vielfältige Methoden zur Herstellung angewendet, z. B. die Verarbeitung in 1K- und 2K-Technik oder der vertikale Mikrospritzguss.

Mikrobauteile müssen häufig auch besondere Anforderungen in der Konturtreue, Oberflächenqualität oder den optischen oder mechanischen Eigenschaften erfüllen. In enger Kooperation mit den Forschungseinrichtungen entwickeln sächsische Unternehmen immer wieder neu kundenspezifische Lösungen für die Herstellung komplexer Bauteile.

Mikrokunststofftechnik ermöglicht völlig neue Anwendungsgebiete. Die Unternehmen engagieren sich für neue Einsatzfelder von Mikrokunststoffteilen und arbeiten dabei sehr eng mit den Forschungseinrichtungen zusammen, um z. B. Lab-on-a-Chip-Systeme, Implantate aus resorbierbaren Kunststoffen, Keramiktteile mit besonderen Geometrien, Mikroteile aus Flüssigsilikon oder Interfaceteile für Hochpräzisionssensoren herzustellen.

Kunststoffkomponenten mit technischen Oberflächen



Kunststoffbauteile und ermöglichen so verbesserte oder neuartige Eigenschaften.

Aber auch bekannte Verfahren zur Oberflächenbehandlung werden in Sachsen neu gedacht. Zu den aktuellen Themen zählt die InLine-Lackierung, die durch Verfahrens- und Materialkombinationen aus Thermoplast und reaktiven Systemen mit weiterer Funktionsintegration neue Anwendungsgebiete erschließen. Zu den wichtigen Treibern bei der Entwicklung gehört dabei die Automobilindustrie, bei der eine hochwertige Oberfläche auf Kunststoffteilen für den Innenraum ein wichtiges Qualitätsmerkmal darstellt. Dieser Trend wird durch eine Zunahme gleicher Anforderungen bei Industriegütern weiter verstärkt und eröffnet neue Anwendungsfelder für die Kunststoffverarbeiter.

Kunststoffe sind „Herz“ und „Haut“ vieler moderner Produkte und Anwendungen. Die „Haut“, d. h. die Oberfläche der Produkte bestimmt die Gebrauchseigenschaften wesentlich mit. Die gezielte Herstellung von bestimmten Oberflächeneigenschaften wird bei vielen Anwendungen, ob schmutz- oder flüssigkeitsabweisend, verschleißfest, kratzfest, haptisch, antibakteriell, antistatisch, UV-stabil, glatt oder mit definierter Rauigkeit, gebraucht. Daher wurde der breite Einsatz und große Erfolg der Kunststoffe durch Technologien zur Erzeugung von definierten Oberflächeneigenschaften entscheidend mit geprägt. Sachsen bietet Lösungen für viele Einsatzfälle.

Zur Erzielung bestimmter Oberflächeneigenschaften können sächsische Kunststoffverarbeiter nicht nur auf die Kompetenzen im Bereich der Kunststoffverarbeitung zurückgreifen. Andere Forschungs- und Technologiebereiche halten einen umfangreichen Werkzeugkasten für die Oberflächentechnik bereit.

Die Abscheidung von dünnen Schichten zählt zu den interessanten Möglichkeiten, Oberflächeneigenschaften zu beeinflussen. Sächsische Unternehmen, darunter Spin-offs von Forschungseinrichtungen, entwickeln aus den Forschungsergebnissen neue Anwendungen in der Oberflächentechnik. Umweltfreundliche Verfahren verankern Metallschichten in einer Mikrostruktur der



In der Kunststofftechnik spielen die Oberflächeneigenschaften nicht nur eine große Rolle bei den Produkten. Bei Spritzgieß- und Polyurethanwerkzeugen nimmt sie wesentlichen Einfluss auf die leichte Entformbarkeit der Bauteile. Sächsische Unternehmen suchen gemeinsam mit den Forschungseinrichtungen nach modernen Verfahren, bei denen besondere Eigenschaften der Werkzeugoberfläche die Verwendung von Trennmitteln vermeidet. Mit diesen Technologien werden nicht nur die Prozesse optimiert und Kosten gespart, sondern auch ein wichtiger Beitrag für die Umwelt geleistet.

Formteile für die Elektrotechnik und Elektronik

In Sachsen befindet sich das größte Mikroelektronikcluster in Europa. Sächsische Unternehmen der Mikroelektronikbranche fertigen in ihren Werken hochkomplexe und komplizierte Bauteile, die für den praktischen Einsatz vor den Umgebungsbedingungen geschützt werden müssen. In gleicher Weise benötigt die Elektrotechnik Materialien, die zuverlässig und unter verschiedensten, auch extremen und harten Umgebungsbedingungen die spannungsführenden Komponenten gegeneinander isoliert, schützt, geometrisch fixiert und je nach Anwendungsfall weitere Funktionen erfüllt.

Die Kunststofftechnik ist eine wichtige Technologie, für die Elektronik/Mikroelektronik und die Elektrotechnik auf dem Weg zur breiten Anwendung. Die Herstellung von Bauteilen für die Elektrotechnik und Elektronik hat in Sachsen eine lange Tradition. Sächsische Kunststoffverarbeiter haben mit hoher Innovationskraft vielfältige, hochproduktive Lösungen entwickelt, die von großer Bedeutung für den Anwender sind.

Stecker in allen Variationen, Steckverbinder, Sensoren und elektrische sowie elektronische Baugruppen müssen für die Anwendung eine Vielzahl von zusätzlichen Merkmalen integrieren. Farbliche Kennzeichnung, stabile hochbelastbare Kunststoff-Metall-Verbindungen, sichere Verhinderung des Verwechselns von Kontakten oder kompletten Stecksystemen, sicheres Lösen und Wiederverbinden, Staub- und Nässeschutz sowie Schutz der Komponenten vor mechanischen Beanspruchungen und Schäden durch Vibration und Stoß sind Eigenschaften, für die sächsische Unternehmen innovative Lösungen entwickelt und für den Markt produzieren.

Die große Vielfalt sächsischer Kompetenzen zeigt sich an erfolgreichen Beispielen aus der Wirtschaft. Gerade die größten Kunststoffverarbeiter Sachsens sind auf dem



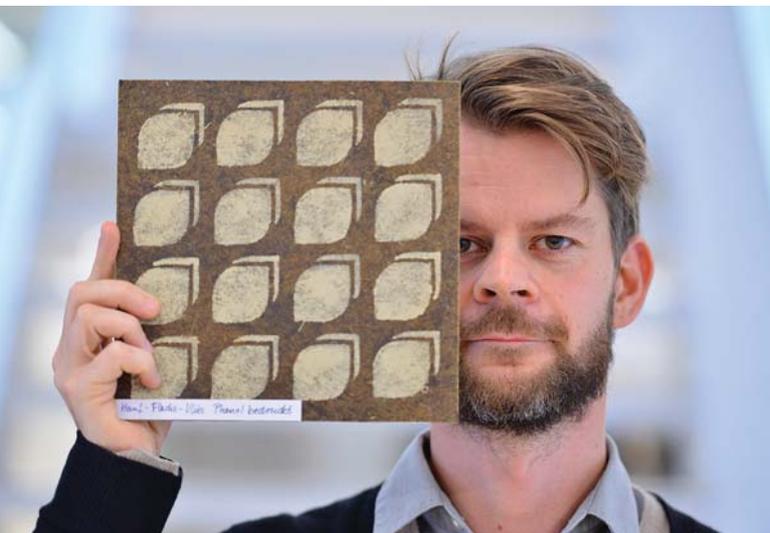
Gebiet der Elektrotechnik tätig. Durch konsequente Produktentwicklung und Nutzung von Innovationspotenzialen gehören sächsische Unternehmen zu den globalen Anbietern von Schaltelementen, Steckverbindungen und Kunststoffteilen. Milliarden von Sensoren und Schaltern, elektrischen Verbindungen, Komponenten für die Beleuchtungstechnik und Zubehör werden in Sachsen hergestellt und in die ganze Welt geliefert. Sächsische Unternehmen ermöglichen durch die sichere Beherrschung der Verbindung von Metallkomponenten mit Spritzgusstechnologien, dass elektrische Komponenten die Anforderungen bei mobilen Anwendungen aus der Automobilindustrie, Bahntechnik, Luft- und Raumfahrt sowie der Logistikbranche erfüllen.

Vom breiten Wissen und der Beherrschung der Kunststofftechnologien profitiert heute auch die Mikroelektronik. Chips, MEMS, Sensoren und viele andere Produkte sind rund herum von Kunststoff umgeben. Sachsens Kunststofftechnik ist auch zukünftig ein wichtiger Partner, um die Herausforderungen mit neuen Lösungen und Technologien zu erfüllen.



Innovation aus Kaffeesatz und Zellulose

Sachsen-Anhalt ist ein Land der nachwachsenden Rohstoffe und erneuerbaren Energien. Eine leistungsfähige Land- und Forstwirtschaft bildet dafür ein starkes Fundament. Vorwiegend regional produzierte Biomasse, die nicht für die Ernährung von Mensch und Tier genutzt werden kann, in neuartige Produkte umzusetzen und komplette Wertschöpfungsketten zu etablieren, ist eine Vision des **Spitzenclusters BioEconomy**. Papier- und Zellstoff-, Chemie- und Kunststoffindustrie, Maschinen- und Anlagenbau bis hin zur Energiewirtschaft gehören zu den Perlen dieser Ketten.



Mit neuartigen Verbundmaterialien aus Naturfasern und umweltfreundlichen Harzsystemen bietet die **C3 Technologies GmbH** aus Halle innovative und ökologische Lösungen für den Innenausbau von Gebäuden, für die Möbelindustrie, für den Laden- und Messebau. Deckschichten für Sandwichstrukturen (Laminat) und Sandwich-Paneele aus Naturfasern bieten fortschrittliche Alternativen zu traditionellen Materialien.

An der Umwandlung von Lignozellulose aus heimischen Laubhölzern in Grundstoffe für die Chemie der Zukunft arbeitet das **Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP** in einem Verbundprojekt. Um Zucker und Lignin aus dem Holz zu gewinnen und für verschiedene Anwendungen nutzbar zu machen, wurde in Leuna dieses Bioraffinerie-Verfahren in den Pilotmaßstab überführt. In einem anderen Projekt sollen Verfahren entwickelt werden, um Phytosterole aus Kiefernholz zu extrahieren und aufzubereiten. Diese bioaktiven Bestandteile sind in der Kosmetik- und Nahrungsmittelindustrie gefragt.

Mitarbeiter des **PPM Pilot Pflanzenöltechnologie Magdeburg e.V.** entwickeln (außerhalb des Spitzenclusters) Verfahren, um das volle Wertstoffpotenzial von Mikroalgen auszuschöpfen und der Kosmetikindustrie Öl aus bisher nicht stofflich genutztem Kaffeesatz, einem Reststoff aus der Herstellung von Kaffee-Extrakt, bereitzustellen.

An biobasierten Verbundwerkstoffen forschen die Mitarbeiter am **Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS**. Dabei nutzen sie Cellulose regeneratfasern als Verstärkungsfasern und Polymilchsäuren als Polymermatrix und verarbeiten sie zu Bio-Laminaten weiter, in denen die Fasern genau passend zur Belastung eines Bauteils im Einsatz ausgelegt sind. Diese können beispielsweise in Fahrzeug-Innenräumen eingesetzt werden.

Als „externe Innovationsabteilung“ unterstützt die **CompraXX GmbH** in Sandersdorf-Brehna vorwiegend kleine und mittlere Unternehmen bei der Entwicklung innovativer Kunststoffe. Im modernen Technikum können Firmen neue Produkte ausprobieren, Rezepturen überprüfen oder Mustermengen fertigen.

www.investieren-in-sachsen-anhalt.de/chemie-und-kunststoff

Das Spitzencluster **Bioökonomie**

Sachsen-Anhalt

KAUTSCHUK AUS SACHSEN-ANHALT – MIT SICHERHEIT SPRIT SPAREND

Geringer Rollwiderstand, hohe Abriebfestigkeit, guter Nassgriff – damit Fahrzeugreifen diese Anforderungen optimal erfüllen können, benötigen Reifenhersteller spezielle Kautschuke bester Qualität. In Sachsen-Anhalt treffen sie auf Kautschuk-Kompetenz in Forschung, Entwicklung und Herstellung: Eine der größten Produktionsanlagen von synthetischem Kautschuk in Europa ist der Kautschuk-Komplex der Trinseo Deutschland GmbH am Standort Schkopau. Während die Produktion im Dow ValuePark Schkopau via Pipeline aus Böhlen mit Grundstoffen versorgt wird, speist das Trinseo-Forschungs- und Technologie-Center für Kautschuk das Werk mit Know-how. Mehr als 50 der 500 Beschäftigten im Kautschuk-Komplex sind in Forschung und Entwicklung beschäftigt.

Trinseo liefert Kautschuke sowohl für Standard- als auch für Hochleistungsreifen. Das Unternehmen gehört zu den marktführenden Herstellern von Lösungs-Styrol Butadienkautschuk (S-SBR) für erstklassiges Nassgriffverhalten bei deutlich verringertem Rollwiderstand. An der nächsten Kautschuk-Generation für neue Produktklassen wird in Schkopau mit Hochdruck geforscht. Als Schnittstelle zwischen Labor und Industrieproduktion investiert Trinseo jetzt in den Bau einer eigenen Pilotanlage.

Weiterhin bietet am Standort Schkopau das Fraunhofer Pilotanlagencenter für Polymersynthese und -verarbeitung PAZ in dieser Form einzigartige Möglichkeiten auf dem Gebiet der

Polymerforschung. Das PAZ, eine Initiative des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Polymerforschung IAP in Potsdam-Golm und des Fraunhofer-Instituts für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS in Halle, widmet sich seit 2005 der Entwicklung neuer Polymer-Produkte und innovativer Technologien entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Auf dem Elastomergebiet entwickelt das Pilotanlagencenter für seine Kunden neue Kautschuktypen und Syntheseverfahren und Compounds für anspruchsvolle Anwendungen und überträgt sie mit Hilfe von Skalierungsprozessen in den technischen Maßstab. Ein Forschungsschwerpunkt bei Reifenanwendungen ist beispielsweise die Optimierung des klassischen Zielkonflikt zwischen Nassgriff, Rollwiderstand und Abriebfestigkeit.

Am Lebensende kann die Neuverwertung stehen: Recycling-Spezialist KRAIBURG Relastec GmbH & Co. KG in Salzwedel verarbeitet jährlich rund 85.000 Tonnen Altreifen und technische Gummimaterialien zu neuen Produkten wie Schall- und Schwingungsisolierungen, Bautenschutz oder zu Böden für Sport- und Spielplätze. In Sachsen-Anhalt schließt sich der Kautschuk-Kreis.

www.investieren-in-sachsen-anhalt.de/chemie-und-kunststoff



Sachsen-Anhalt

Jedes Gramm zählt, jedes Gramm weniger spart Kraftstoff, minimiert Emissionen, schont Ressourcen. Forschungseinrichtungen und Unternehmen der Kunststoffbranche in Sachsen-Anhalt entwickeln innovative Lösungen für mehr Leichtigkeit zum Beispiel bei Fortbewegung und Transport: Die **POLIFILM EXTRUSION GmbH in Weißandt-Göolzau** hat den Materialeinsatz von Luftfrachtfolie zum Schutz der Waren auf Luftfrachtpaletten optimiert. Bei gleichbleibender

komplexer thermoplastischer, faserverstärkter Bauteile mit integrierten Wabenkernen erforscht.

Im Dow ValuePark Schkopau entwickeln Wissenschaftler des **Fraunhofer-Pilotanlagenzentrums für Polymersynthese und -verarbeitung PAZ UD-Tapes**, faserverstärkte Hybridstoffe aus zwei oder mehreren Materialien. Die Fasern werden lastgerecht ausgerichtet, um besonders beanspruchte Stellen gezielt zu verstärken.

Jedes Gramm zählt – Fahren und Fliegen mit Leichtigkeit

Qualität wurde das Gewicht der Folie pro Palette reduziert. Noch mehr Masse und Kerosin lassen sich sparen, wenn innovative Faserverbundstoffe Metalle ersetzen. Prepregs, Sandwiches und Bauteile aus Hightech-Glas- und -Carbonfasern werden unter dem Dach der **P-D Aircraft Interior GmbH im Chemiepark Bitterfeld-Wolfen** produziert. Das Unternehmen hat zum Beispiel Deckenpaneele und Sidewallpanels, geräuschkindernde Belüftungsröhre sowie Spiegelpaneele entwickelt, super leicht und super sicher für die Luftfahrt.

Leichtbau-Sandwich-elemente mit Wabenkernen aus Polypropylen (PP) liefert die **ThermHex Waben**

GmbH aus Halle an Hersteller von Paneelen zum Beispiel für LKW-Aufbauten, den Bootsbau und Pkw-Karosserien. Im gemeinsamen Projekt „Organosandwich“ mit dem **Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS** werden die technologischen Grundlagen der Großserien-Herstellung

An visionären, innovativen Leichtbauprodukten arbeitet auch der Gelenk- und Wellenspezialisten **IFA Rotorion in Haldensleben**, um Gelenke und Wellen, Torsionsfedern und andere Bauteile mit Faserverbundstoffen in unterschiedlichem Materialmix in Gewicht und anderen Eigenschaften zu optimieren. Die **RAPID Leichtbau GmbH aus Ilsenburg** hat ein Kunststoff-Schweißverfahren entwickelt, mit dem aus PP-Sandwiches LKW-Kofferaufbauten hergestellt werden. Diese leichten und gleichzeitig stabilen Kofferaufbauten sind die Marktführer bei der Nutzlastmaximierung. Unterstützung bei der Entwicklung neuer Bauteile

mit neuen Materialien und optimierten Eigenschaften, bei der Forschung und Umsetzung in die Fertigung finden Automobilzulieferer im **Institut für Kompetenz in AutoMobilität – IKAM GmbH in Magdeburg und Barleben**.

www.investieren-in-sachsen-anhalt.de/chemie-und-kunststoff



Automobilzulieferindustrie

Kunststofftechnik ist für die Automobilbranche eine Schlüsseltechnologie und bereits heute sind ca. 65% eines PKW volumetrisch aus Kunststoff hergestellt. In Thüringen hat sich ein Schwerpunkt der Kunststoffindustrie als Automobilzulieferer herausgebildet; ca. 25% aller Kunststoffunternehmen sind für die Branche. Diese Alleinstellung resultiert aus innovativen Kompetenzen, Wettbewerbsfähigkeit und Flexibilität der Unternehmen und dem Standortvorteil in der Mitte Deutschlands. Automobil Leichtbau reduziert den Energieeinsatz für Mobilität, neue Materialien tragen zur Ressourcenschonung bei, ermöglichen umweltfreundliches Life Cycle Management und sind Enabler der Elektromobilität. Neuartige Werkstoffe und kunststoffbasierte Funktionselemente ermöglichen Fahrzeuge für die Mobilität der Zukunft, öffnen neue Dimensionen der Mensch- Fahrzeug- Interaktion, erhöhen die passive Sicherheit von Kraftfahrzeugen und eröffnen neue Gestaltungsmöglichkeiten für Fahrzeuge der Zukunft. Einsatz von Kunststoffen in Fahrzeugen steigert die Energieeffizienz in Produktion und Betrieb.

Diese Themen werden durch viele KMU in technologischen und produktionstechnischen Aspekten vorangetrieben. Die Unternehmen werden dabei in ihrer Innovationstätigkeit von Forschungsreinrichtungen und vor allem vom Thüringer Innovationszentrums Mobilität an der TU Ilmenau unterstützt.

Die Automobilzulieferindustrie ist Treiber für nimmt für Innovations- und Produktivitätsthemen der Kunststoffindustrie und wird von OEMs zu anspruchsvollen Produkt- und Technologielösungen herausgefordert. Der Kostendruck in der Produktion ist im internationalen Wettbewerb erheblich und bedarf laufender Effizienzsteigerungen. In einer aktuellen Umfrage zu aktuellen Innovationsthemen wurden neben den Leichtbau- und Faserverbundthemen in 4 weiteren Bedarfsfeldern F&E Themen identifiziert:

Funktionalisierung von Kunststoffen und Produkten

- » Funktionalisierung im Formteil und Produkt
- » Oberflächengestaltung und Werkstoffeinsatz
- » Formteile mit optischen Funktionseigenschaften
- » Faser- und Füllstoffearbeitung

Verarbeitungstechnik

- » Bauteilintegration und integrierte Montagetechniken
- » Mehrkomponententechnik, Hybridverarbeitung

Produktionsmanagement und Produktentwicklung

- » Ausschussvermeidung durch verbesserte Prozessführung
- » Automatisierungslösungen (Prozesskettenintegration)
- » Qualitätssicherung durch sensorgestützte Regelung
- » Gewichts- und Wanddickenreduzierung

Energieeffizienz und Ressourcenschonung

- » Energieeinsparung
- » Recycling und Aufbereitung
- » Nachhaltigkeit durch Life Cycle Lösungen
- » Einsatz nachwachsender Rohstoffe



In diesen Feldern bauen Unternehmen in Thüringen ihre Kompetenzen aus. Dabei ist die Synergie aus wissenschaftlicher Arbeit sowie anwendungs- und industrieorientierter Entwicklung ein Erfolgsfaktor. Aus dieser Kompetenz werden neuartige Lösungen für die Automobilindustrie in den folgenden Feldern entwickelt:

- » Innovative Kunststoffproduktentwicklungen mit funktionalen Eigenschaften (smart materials, Kurz- und Langfasersysteme, elektrische Funktionen, etc.) und Gewichtsreduktion,
- » Spritzgießtechnik (Folienhinterspritzung, optische Formteile, Mehrkomponenten- und Überspritztechnik) und Prozesssimulation,
- » Faserverbundverarbeitung, dazu passfähige Halbzeugherstellung, Organoblechextrusion und Weiterverarbeitung, RTM Technik, Vakuuminfusion, neue Prozessketten für Serienherstellung von FVK Komponenten,
- » Faserverbundbauteilentwicklung, Eigenschaftsprüfung und -simulation,
- » Hybride Werkstoffkombinationen und deren Verarbeitungstechnik zu Produkten: Sandwichverbund, Aluminium-Kunststoff, Holz-Kunststoff, nachwachsende Rohstoffe,
- » Verarbeitungsmaschinenbau, Prozesssimulation und -regelung, Qualitätsregelsysteme.

Regionale Unternehmen der Kunststoffverarbeitungs- und Automobilzulieferindustrie treiben die aktuellen F&E Themen, durch die sich deren Zusammenarbeit mit Automobilherstellern auf eine wettbewerbsfähige technologische Plattform heben lässt. Enge Arbeitsbeziehungen zu regionalen Automobilzulieferern, Kunststoffverarbeitern, internationalen Komponentenzulieferern, Rohstoffproduzenten, Maschinenherstellern und Automobilherstellern sind in Thüringen erfolgreich gewachsen und werden weiter ausgebaut.

VERARBEITUNGSINDUSTRIE FÜR *Spezial- und Massenprodukte*

Die Thüringer Kunststoffindustrie ist von der Kunststoffverarbeitung geprägt. Über 75% der hiesigen Unternehmungen dieser Industrie beschäftigen sich mit der Verarbeitung, die anderen 25% verteilen sich auf Rohstoffherstellung, F&E, Maschinen- und Werkzeugbau und andere Bereiche der Wertschöpfungskette. Die wesentlichen Verfahren dieser Industrie sind das Spritzgießen, die Extrusion und das Blasformen sowie in zunehmendem Maße die Reaktionstechnik.

In Thüringen haben sich hochspezialisierte Unternehmen entwickelt, die den Anforderungen spezieller Branchen gerecht werden. Besonders ausgeprägt sind Anwendungsfelder Mobilität, Bau & Möbel sowie Verpackung. Auch der in Thüringen traditionsreiche Sektor der Elektrik, Elektronik, Telekommunikation, Optik und Präzision (EETOP) nutzt die Vorteile, die Spezialkunststoffe bieten. Die Verarbeitungsindustrie zeichnet sich im Spritzgießbereich durch zahlreiche kleine und mittlere Unternehmen aus, die teilweise über einen eigenen Werkzeugbau und Produktentwicklungskompetenzen verfügen oder eng mit entsprechenden Partnern zusammenarbeiten. Diese Unternehmensgrößen erlauben ein hohes Maß an Flexibilität und Agilität, um auf wechselnde Marktnachfrage reagieren und neue Produktideen umsetzen zu können. Die sich herausgebildeten Cluster präsentieren sich durch Netzwerke und Vereine wie den PolymerMat e. V.

Die Kunststoffverarbeitende Industrie in Thüringen ermöglicht die Verkürzung von Produktlebenszyklen und -entwicklungszeiten durch schlanke Prozesse und den weiteren Ausbau von Entwicklungskompetenzen in den Unternehmen. Die Vernetzung und intelligente Steuerung der Produktion (Industrie 4.0) ist für hochspezialisierte Anwendungen vielfach in Thüringen umgesetzt und wird zunehmend auch für Produkte mit geringeren Anforderungen eingeführt, um zusätzliche Steigerungen in der Produktivität und Qualität zu erreichen.

Die weiteren technologischen Entwicklungstrends der Verarbeitungsindustrie zeichnen sich in folgenden Bereichen ab:

- » Mehrkomponenten- und Hybridtechniken zur interdisziplinären Verarbeitung von Kunststoffen und anderen Werkstoffen (Metall, Glas, Holz, etc.) dienen der Herstellung von integrierten Bauteilen mit hoher Funktionsintegration (Leiterbahnen, Sensorik, etc.)
- » Prozessintegration zur Komprimierung von Wertschöpfungsketten und Minimierung von Nebenprozessen (Rüstzeiten, Logistik) durch Automatisierung und synergetische Prozessvernetzung
- » Grenz- und Oberflächentechnik zur Oberflächenveredelung und Verbindung von Mehrmaterialkombinationen spielt insbesondere bei Bauteilen mit hoher Funktionsintegration eine entscheidende Rolle

Starke Partnerschaften zwischen den Unternehmen und den Forschungseinrichtungen in Thüringen und darüber hinaus erlauben konsequente und nachhaltige Umsetzungen und Weiterentwicklungen dieser Technologien.



Leichtbau mit kunststoffbasierten Verbundwerkstoffen, sogenannten Composites, ermöglicht die Reduktion bewegter Massen und leistet durch die daraus resultierende gesteigerte Energieeffizienz einen großen Beitrag zur Verringerung der CO₂-Emissionen. In mitteldeutschen Unternehmen kommen dabei sowohl thermoplastische als auch duroplastische Werkstoffe zum Einsatz. Die Kunden stammen vorwiegend aus der Automobilwirtschaft, aber auch zunehmend aus der Luftfahrt, der Energieerzeugung sowie dem Maschinenbau.

Kunststoffbasierter LEICHTBAU in Thüringen

Glasfaserverstärkte Thermoplaste eignen sich besonders für hohe Stückzahlen jenseits von 100.000 Stück/Jahr. Sie weisen eine erhöhte Steifigkeit und Festigkeit verglichen mit unverstärkten Werkstoffen auf. Thermoplaste sind schweißbar und stofflich wiederverwertbar. Gleichzeitig kann mit dieser Werkstoffkategorie ein hohes Maß an Funktionsintegration verwirklicht werden. So können beispielsweise Befestigungselemente in die Bauteile integriert werden. Thermoplastische Verbundwerkstoffe können im Spritzguss verarbeitet werden. Dabei werden kurze Zykluszeiten realisiert. Gleichzeitig ist die Herstellung von Hybridbauteilen mit metallischen Einlegeteilen oder Schraubinserts möglich.

Besonders großes Leichtbaupotenzial weisen zudem endlosfaserverstärkte Thermoplaste auf. Diese Halbzeuge bestehen aus mit thermoplastischem Kunststoff benetzten Geweben oder Gelegen aus Glas- oder Kohlenstofffasern. Die Fasern sind hier in etwa so lang wie das Bauteil, weshalb sie die wirkenden Kräfte sehr gut übertragen können. Die Halbzeuge werden zur Verarbeitung in die gewünschte Form geschnitten, auf die Verarbeitungstemperatur erhitzt und im Spritzgießwerkzeug umgeformt. Anschließend werden im Spritzgießprozess Funktionselemente und Randbereiche geformt, sodass ein hohes Leichtbaupotenzial erschlossen wird. In der Luftfahrt sowie für mittlere Stückzahlen wer-

den häufig duroplastische Verbunde eingesetzt. Diese zeichnen sich durch ein noch weiter erhöhtes Leichtbaupotenzial, eine erhöhte Wärmeformbeständigkeit und die Möglichkeit, sehr große Bauteile, wie Windkraftrotoren, herzustellen aus. Duroplastische Harze benetzen dabei die Verstärkungsfasern und härten anschließend zu festen Bauteilen aus. Für die Verarbeitung steht eine Vielzahl von Verfahren zur Verfügung, die je nach Anwendungsfall für einzelne Prototypen bis hin zu Serien von bis zu mehreren 10.000 Teilen/Jahr genutzt werden können. So können im einfachen Handlaminierverfahren Einzelstücke und in der Vakuuminfusion Großbauteile gefertigt werden, während das hochtechnisierte Resin Transfer Molding reproduzierbare Massenfertigung ermöglicht. Die Faserhalbzeuge werden dazu in die entsprechende Form geschnitten und in ein Werkzeug drapiert. Anschließend erfolgen die Injektion und die Aushärtung des Harzes.



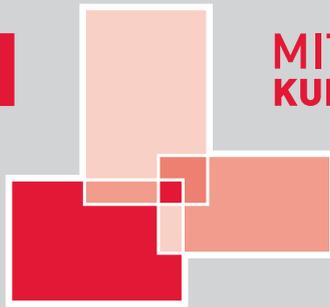
Die hohen Faseranteile und die konsequente Nutzung von Endlosfasern ermöglicht ausgezeichnete Festigkeiten und Steifigkeiten bei einem Bruchteil der Bauteilmasse verglichen mit metallischen Werkstoffen. So sind Gewichtseinsparungen bis zu 80 % im Vergleich zu Stahl und 50 % im Vergleich zu Aluminium erreichbar.

Leichtbau gewinnt in der mitteldeutschen Kunststoffindustrie immer größeres Gewicht. So befinden sich viele Automobil- und Luftfahrtzulieferer in der Region. Die prognostizierten Wachstumsraten für Composites liegen jenseits von 8 % jährlich, sodass der Anteil kunststoffbasierter Leichtbauteile in allen Branchen weiter steigen wird.

www.cluster-thueringen.de

MKN

MITTELDEUTSCHES KUNSTSTOFFNETZWERK



AMZK
AUTOMOBILZULIEFERER
KUNSTSTOFFTECHNIK SACHSEN

KuVBB
Kunststoff-Vorbund Brandenburg Berlin

POLYKUM e.V.
consulting in polymers

POLYMERMAT
KUNSTSTOFFCLUSTER THÜRINGEN

STAATSMINISTERIUM
FÜR WIRTSCHAFT
ARBEIT UND VERKEHR



Freistaat
SACHSEN


**LAND
BRANDENBURG**
Ministerium für Wirtschaft
und Energie



SACHSEN-ANHALT
Ministerium für Wirtschaft,
Wissenschaft und Digitalisierung

Freistaat  Ministerium
für Wirtschaft, Wissenschaft
und Digitale Gesellschaft

 **WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG
SACHSEN**

ZAB
ZukunftsAgentur
Brandenburg



SACHSEN-ANHALT
Investitions- und
Marketinggesellschaft


**LEG
Thüringen**
Thüringer ClusterManagement



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Fonds für
Regionale Entwicklung