

SACHSEN!

KOMPETENZATLAS LEICHTBAU
COMPETENCE ATLAS LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION



KOMPETENZATLAS LEICHTBAU
COMPETENCE ATLAS LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

Weltspitze im Leichtbau	4
World leaders in lightweight engineering	

Unternehmen Companies

Entwicklung/Herstellung von Halbzeugen, Bauteilen/Baugruppen, Finalprodukten Development/production of semi-finished products, components/assemblies, finished products	
Elbe Flugzeugwerke GmbH	26
herone GmbH	32
Hightex Verstärkungsstrukturen GmbH	34
Leichtbau-Systemtechnologien KORROPOL GmbH	38
LiGenium GmbH	42
RCS GmbH Rail Components and Systems	46
Snop Automotive Zwickau GmbH.....	48
thoenes® Dichtungstechnik GmbH.....	50
Entwicklung/Umsetzung von Leichtbau-Technologien Development/implementation of lightweight construction technologies	
thyssenkrupp Carbon Components GmbH	52
Entwicklung/Herstellung von Ausrüstungen und Fertigungstechnik Development/production of equipment and production technology	
WESKO GmbH	54
Design/Konstruktion/Engineering im Leichtbaubereich Design/construction/engineering in the field of lightweight construction	
Alpha Sigma GmbH	20
CG Rail GmbH.....	22
DAVOSCAN GmbH.....	24
enesty GmbH.....	28
FES GmbH Fahrzeug-Entwicklung Sachsen/	30
Auto-Entwicklungsring Sachsen GmbH Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH (LZS)	40

Prüfung/Erprobung/Simulation von Leichtbaumaterialien bzw. -produkten	
Inspection/testing/simulation of lightweight construction materials and products	
IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH	36
Nordmetall GmbH	44

Forschungseinrichtungen

Research institutes

Cetex Institut gGmbH	58
Exzellenzcluster MERGE „Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen“ der TU Chemnitz	60
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM	62
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS	64
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU	66
Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK)	68
ISE – Institut für Strukturleichtbau und Energieeffizienz gGmbH	70
Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH (KUZ)	72
Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.....	74
Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI).....	76
TU Bergakademie Freiberg, Institut für Metallformung	78
Technische Universität Chemnitz,	80
Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung	
TU Dresden, Institut für Textilmaschinen und.....	82
Textile Hochleistungswerkstofftechnik (ITM)	

Netzwerke/Partner

Networks/Partners

AMZ – Netzwerk Automobilzulieferer Sachsen.....	86
C ³ – Carbon Concrete Composite e.V.....	88
Cluster CU Ost des Composites United e.V. (CU).....	90
Leichtbau-Allianz Sachsen e.V.	92
SET4FUTURE – Das Innovationscluster für smarte Lösungen auf der Schiene	94
SmartERZ Smart Composites Erzgebirge.....	96
Innovationsverbund Maschinenbau Sachsen VEMASinnovativ	98

Weltspitze im Leichtbau

World leaders in lightweight engineering

Sächsischer Leichtbau ist Spitze, oftmals sogar Weltspitze. Unternehmen aus dem Freistaat sind mit branchenübergreifenden Entwicklungen Innovationsführer. Das belegen jährlich u.a. Platzierungen im Wettbewerb der deutschen TOP-100-Innovatoren. Weit vorn in der Rangliste 2020 steht die thyssenkrupp Carbon Components GmbH (TKCC) aus Kesselsdorf bei Dresden. Der Zweitplatzierte in der Kategorie 51 bis 200 Mitarbeiter punktet mit einem hochautomatisierten patentierten Produktionsprozess für die Herstellung geflochtener Carbonfelgen und spart damit viele Zwischenschritte bei der Herstellung von Leichtbau-Rädern. Der Ursprung des Unternehmens liegt in einem Joint-Venture des Leichtbauunternehmens Sachsen mit dem thyssenkrupp-Konzern, der das sächsische Leichtbaupotenzial ebenfalls erkannt hatte. TKCC nutzt die Ergebnisse der universitären Grundlagenforschung, um neue Produkte auf Carbonbasis zu entwickeln und sie auf innovativen Produktionsanlagen mit einem hohen Eigenentwicklungsanteil selbst herzustellen. Weitere Leichtbau-Produkte für den Fahrzeugbereich sind in der Pipeline. Darüber hinaus werden Armierungsstäbe aus Carbon für den Betonbau in einem Pilotprojekt erprobt.

Auch die Belchem GmbH, nur einen „Katzensprung“ von TKCC in Kesselsdorf angesiedelt, hat es 2020 erneut unter die TOP 100 geschafft. Das Unternehmen sorgt

Saxony leads the pack – and often the world – in the field of lightweight engineering. Companies from the region are leaders in innovation, producing cross-industry developments. Their annual ranking in Germany's TOP 100 innovators competition is a testament to this fact. Near the top of the list in 2020 is thyssenkrupp Carbon Components GmbH (TKCC) from Kesselsdorf near Dresden. The company won second place in the 51-to-200-employees category with a highly automated, patented production process for the manufacture of braided carbon rims, which reduces many intermediate steps in the manufacture of lightweight wheels. The company traces its roots back to a joint venture of the Saxon Lightweight Engineering Center and the thyssenkrupp Group, which had also recognized the Saxon potential for lightweight engineering. TKCC is using the results of fundamental university research to develop new carbon-based products and to manufacture them on innovative production systems with a high degree of in-house development. Other lightweight products for the automotive sector are in the pipeline. Carbon reinforcement rods for concrete construction are also being tested in a pilot project.

Belchem GmbH, located a stone's throw from TKCC in Kesselsdorf, also managed to secure a spot in the TOP 100 again in 2020. The company manufactures the world's



Auf der größten Radialflechtanlage der Welt in Kesselsdorf bei Dresden stellt thyssenkrupp Carbon Components hochwertige CFK-Räder für Pkw und Motorräder her.

At Kesselsdorf near Dresden, thyssenkrupp Carbon Components is manufacturing high-quality CRP wheels for cars and motor bikes on the world's largest radial braiding machine.

Foto/Photo: thyssenkrupp Carbon Components GmbH

mit der weltweit einzigen unbrennbaren Hochleistungs-Textilfaser für Sicherheit, etwa in faserverstärkten Leichtbau-Verkleidungsteilen von Autos, Maschinen und Flugzeugen.

Die Attribute erstmalig oder einzigartig können sich weitere sächsische Leichtbau-Experten auf ihre Fahnen schreiben. So hat die CG Rail GmbH Dresden mit ihrem Know-how den weltweit ersten Zug in carbonintensiver Systemleichtbauweise mit auf die Schienen gebracht. Mit einer neuen Technologie realisiert die herone GmbH, ebenfalls aus Dresden, Faserverbundpro-

only non-combustible high-performance textile fiber and thus contributes to safety in products such as fiber-reinforced lightweight casing parts for cars, machines, and aircraft.

Other lightweight engineering experts from Saxony can also boast of world-first and unique achievements. For example, CG Rail GmbH Dresden used its expertise to put the world's first train with a carbon-fiber-intensive, lightweight system design on the tracks. Using a new technology, herone GmbH, also from Dresden, is making composite-fiber profiles with extended



Der weltweit erste Zug in carbonintensiver Systemleichtbauweise erlebte seine Premiere auf der internationalen Verkehrstechnikmesse InnoTrans 2018 in Berlin. In diesem innovativen Fahrzeug steckt viel Leichtbau-Know-how der CG Rail GmbH Dresden.

The world's first train with a carbon-fiber-intensive, lightweight system design made its debut at the international trade fair for transport technology, InnoTrans 2018 in Berlin. CG Rail GmbH Dresden poured its lightweight engineering expertise into this innovative vehicle.

Foto/Photo: Ina Reichel

file, z.B. für Rohrleitungen oder Antriebswellen, mit erweiterten Funktionalitäten in Serie.

Naturstoffe neu entdeckt

Den „vergessenen“ Konstruktionswerkstoff Holz hat die LiGenium GmbH für neue Anwendungen erschlossen. Das Chemnitzer Start-up entwickelt und produziert damit Transportmittel für die Intra-logistik, die bei gleicher Belastbarkeit bis zu 50 Prozent leichter sind als konventionelle Ladungsträger. Dessen elektromagnetische Verträglichkeit gestattet es außerdem, weitere Funktionalitäten zu

functionalities in series production, such as for pipelines or drive shafts.

Natural materials rediscovered

LiGenium GmbH has opened up new applications for the “forgotten” construction material, wood. The Chemnitz startup uses wood to develop and produce transportation equipment for intralogistics that is just as strong as conventional load carriers while being up to 50 percent lighter. The electromagnetic compatibility of wood also enables the integration of additional functions and the real-time monitoring of processes.

integrieren und Prozesse in Echtzeit zu überwachen.

Für einen anderen Naturstoff hat die Alpha Sigma GmbH aus Zwickau eine Technologie zur industriellen Verarbeitung entdeckt – Basalt. Das junge Team ist international führend bei der Herstellung großformatiger umweltfreundlicher und günstiger Basaltfaserverbundteile, u. a. für Mobilitätslösungen auf der Straße und dem Wasser.

Starke Leichtbau-Forschung

Die Beispiele stehen stellvertretend für über 200 sächsische Unternehmen, die sich Leichtbau-Kompetenzen für unterschiedliche Materialien wie Kunststoff, Textil, Metall, Holz und deren Kombinationen sowie für verschiedene Verarbeitungsprozesse aufgebaut haben. Sie können dabei auf die Exzellenz an sächsischen Hochschulen und außeruniversitären Instituten setzen, denn wenn es um Leichtbau-Forschung und -Entwicklung geht, hat Sachsen die Nase ganz vorn. Auf der Achse Dresden–Freiberg–Chemnitz konzentrieren sich die universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in einer Dichte wie sonst nirgendwo in Deutschland.

Allein in Dresden arbeiten rund 2500 Werkstoffwissenschaftler und Techniker an der TU Dresden, in den zahlreichen Fraunhofer-, Leibniz-, Max-Planck- und Helmholtz-Instituten, an weiteren Forschungseinrichtungen sowie in vielen Unternehmen der Stadt an den Leichtbau-Materialien und -Produkten von morgen. Hier sind vor allem die Faserverbundwerkstoffe und der Hybride Leichtbau inklusive neuer Fügetechnologien im Fokus. Als



Den nachhaltigen Leichtbau-Werkstoff Holz nutzt LiGenium, um innovative Lösungen für die Intralogistik zu entwickeln und zu fertigen.

LiGenium uses wood, a sustainable lightweight material, to develop and produce innovative solutions for intralogistics.

Foto/Photo: LiGenium

Alpha Sigma GmbH from Zwickau has discovered an industrial processing technology for another natural material – basalt. The young team is an international leader in the manufacture of large-format, eco-friendly, and low-priced basalt-fiber composites, such as for mobility solutions on the road and water.

Strength in lightweight engineering research

The examples are representative of over 200 Saxon companies who have amassed expertise in lightweight engineering for various materials, such as plastics, textiles, metal, wood, and combinations of the same, as well as for different processing methods. They can rely on the excellence



Die Alpha Sigma-Gründer Michael Jakob (l.) und Fabian Liesch mit dem Stoff, aus dem Basaltfaserverbundteile entstehen, die u. a. für Prototypen und Kleinserien im Automobilbau eingesetzt werden.

The founders of Alpha Sigma, Michael Jakob (l.) and Fabian Liesch, with the material from which basalt fiber composite parts are made. These parts are used for various applications, including prototypes and small series production in automotive manufacturing.

Foto/Photo: Alpha Sigma

Inkubator für die Gründung erfolgreicher innovativer Leichtbau-Unternehmen erweist sich dabei seit vielen Jahren das Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) der TU Dresden.

In Freiberg, dem einstigen Zentrum des mitteleuropäischen Silbererzbergbaus, sind insbesondere die Kompetenzen für den metallischen Leichtbau zu Hause. Hier hat mit der TU Bergakademie die älteste, noch bestehende montanwissenschaftliche Bildungseinrichtung der Welt ihren Sitz, die sich als Ressourcenuniversität auf die Erkundung, Gewinnung, Verarbeitung, Veredlung und Wiederverwendung von Rohstoffen und Materialien konzentriert. Stähle, Leichtmetalle und Werkstoffverbunde bilden das Fundament des Freiburger Leichtbaukonzeptes.

of Saxon universities and non-university institutes, because Saxony is far and away the leader when it comes to research and development in lightweight engineering. Research institutions both with and without university affiliations are concentrated along the Dresden–Freiberg–Chemnitz corridor like nowhere else in Germany.

In Dresden alone, around 2,500 materials scientists and engineers can be found working on the lightweight materials and products of tomorrow at the Dresden University of Technology (TU Dresden), at the numerous Fraunhofer, Leibniz, Max Planck, and Helmholtz institutes, at other research institutions, and at many companies in the city. Here, the focus is primarily on fiber composites and hybrid lightweight construction, including new joining tech-

In Chemnitz laufen viele Fäden für den textilen Leichtbau zusammen, begründet auf der über 200-jährigen Tradition der Region in der Textilwirtschaft. Renommierte Einrichtungen wie das Sächsische Textilforschungsinstitut STFI mit dem Zentrum für Textilien Leichtbau sowie das Cetex Institut forschen mit der TU Chemnitz sowie den Unternehmen in der Allianz Textiler Leichtbau an neuen Entwicklungen in Textiltechnik und -technologie sowie im Struktur- und Systemleichtbau. Mit dem Exzellenzcluster „MERGE – Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen“ an der TU Chemnitz verfügt Sachsen über das deutschlandweit

nologies. For many years, the Institute of Lightweight Engineering and Polymer Technology (ILK) at TU Dresden has proven itself as an incubator for the founding of successful, innovative lightweight engineering companies.

Freiberg, once the capital of Central European silver mining, is above all home to expertise in metal-based lightweight construction. It is also home to the University of Mining and Technology, the world's oldest functioning educational institution for mining engineering which, as a university concerned with resources, is concentrating on the exploration, extraction, processing, refining, and recycling of raw



Leichtbau mit Partikelschäumen: Mit Partnern aus Wissenschaft und Industrie haben Forscher des Instituts für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) der TU Dresden eine innovative Fahrzeug-Seitentür entwickelt. Dabei wurde eine neue Prozesskette zur kombinierten Verarbeitung von Kunststoffen mittels Partikelschäumen und Spritzgießen entwickelt und umgesetzt.

Lightweight construction with bead foam technology: Together with partners from science and industry, researchers from the Institute of Lightweight Engineering and Polymer Technology (ILK) at TU Dresden have developed an innovative side door for vehicles. A new process chain was developed and implemented for the combined processing of plastics in bead foam and injection molding.

Foto/Photo: Arburg

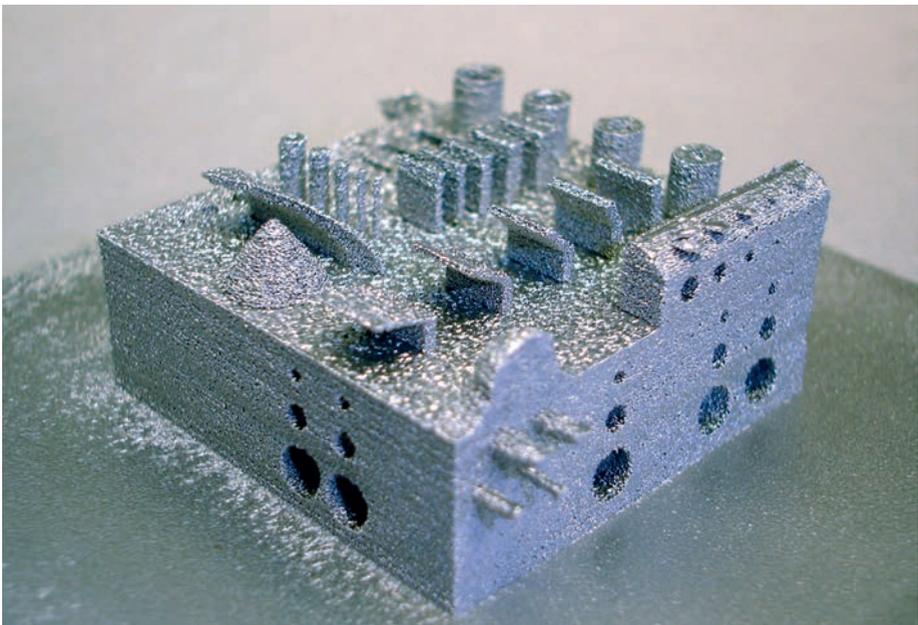
einziges Forschungscluster auf diesem Gebiet. Hier arbeiten Wissenschaftler und Praxispartner an energie- und material-effizienten sowie großserienfähigen Fertigungsprozessen für Leichtbaustrukturen mit integrierten Zusatzfunktionen in völlig neuer Qualität.

Kräfte bündeln in der Leichtbau-Allianz

Wissenschaftler der drei Technischen Universitäten Chemnitz, Freiberg und Dresden bündeln seit Sommer 2016 ihre Kompetenzen in der Leichtbau-Allianz Sachsen. Das Netzwerkkonzept ist ganzheitlich auf Leichtbautechnologien (Konstruktion,

and other materials. Steels, lightweight metals, and composite materials form the foundation of the Freiberg lightweight construction concept.

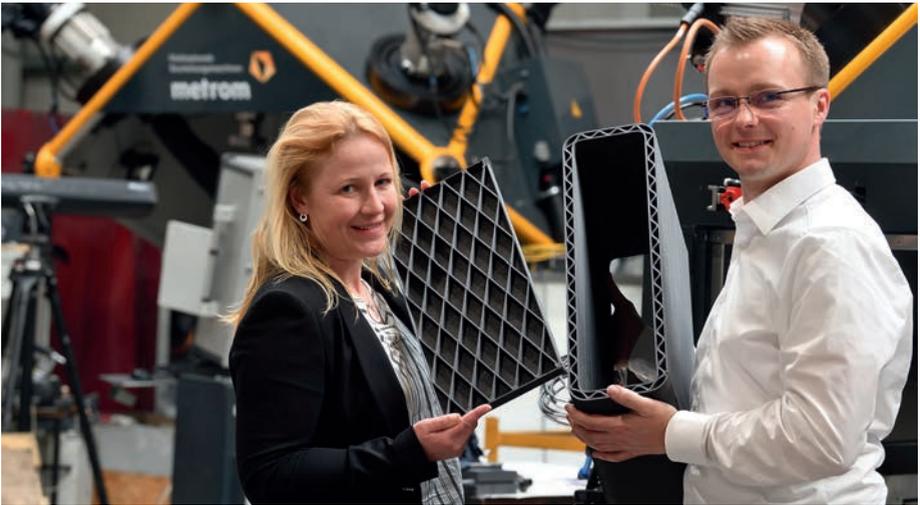
Chemnitz weaves together many threads for textile-based lightweight construction, based on more than 200 years of textile-manufacturing tradition in the region. Well-known institutions such as the Saxon Textile Research Institute (STFI), with its center for textile-based lightweight construction, and the Cetex Institute are working together with the Chemnitz University of Technology (TU Chemnitz) and companies in the Alliance for Textile Lightweight Construction to research new



Der Einsatz additiver Technologien trägt bei, Produkte ressourceneffizienter und topologieoptimierter zu gestalten. Am Fraunhofer IFAM in Dresden wird u. a. im Bereich pulvermetallurgischer Verfahren geforscht.

The use of additive technologies is helping engineers design more resource-efficient and topologically optimized products. One area of research at the Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Advanced Materials (IFAM) in Dresden is powder-metallurgy processes.

Foto/Photo: Fraunhofer IFAM Dresden



Der Maschinenbauer Metrom kombiniert seine patentierte parallelkinematische Maschinenkonstruktion mit einem vom Fraunhofer IWU entwickelten ultraschnellen 3D-Kunststoffdruckverfahren und ermöglicht damit die Fertigung neuer Leichtbau-Produkte u. a. im Automotive- oder Textil-Bereich.

The mechanical engineering firm Metrom combines its patented parallel-kinematic machinery construction with an ultrafast 3D plastic printing process developed by the Fraunhofer IWU, thereby enabling the manufacture of new lightweight products for use in the automotive or textile sectors, for example.

Foto/Photo: Wolfgang Schmidt

Werkstoffe, Produktionstechnik) und alle Bereiche der zugehörigen Wertschöpfungskette ausgerichtet. Wesentliche Ziele sind die gegenseitige Unterstützung bei komplexen Innovationsvorhaben durch die Bündelung von technologischer Kompetenz, Forschungsinfrastruktur und Ressourcen, die Stärkung des Technologietransfers in die sächsische Wirtschaft und die Erhöhung der Sichtbarkeit des Leichtbau-Technologiestandorts Sachsen.

Leichter bauen mit Carbonbeton

Von Sachsen aus wird auch das Bauen leichter. Carbonbeton heißt das Baumaterial der Zukunft. Der Ersatz des korrosionsanfälligen Stahls durch ein leichtes und dennoch hoch beanspruchbares Carbon-

developments in textile engineering and technology, as well as in structural and system-based lightweight construction. The Cluster of Excellence “MERGE – Technology Fusion for Multifunctional Lightweight Structures” at TU Chemnitz makes Saxony the home of Germany’s only research cluster in this field. Here, scientists and industry partners are working on energy- and material-efficient mass-production processes for lightweight structures with integrated additional functions at a brand new level of quality.

Joining forces in the Lightweight Construction Alliance

Scientists at the Chemnitz, Freiberg, and Dresden Universities of Technology have



In Dresden entsteht das weltweit erste Gebäude aus Carbonbeton.

The world's first carbon concrete building is being built in Dresden.

Visualisierung/Visualization: Iurii Vakaliuk, IMB, TU Dresden

faser-Geflecht bietet eine kostengünstige, flexible und bis zu 80 Prozent materialreduzierte Alternative, da eine zusätzliche Betondeckung zum Schutz vor Korrosion nicht mehr notwendig ist. Den Praxistest dafür liefert das weltweit erste Gebäude aus Carbonbeton, für das 2020 der Grundstein in Dresden gelegt wurde.

Intec und Z mit Sonderschau „Additiv + Hybrid“

Die branchenübergreifende Schlüsseltechnologie Leichtbau spielt auch bei den Industriemessen Intec und Z in Leipzig eine wichtige Rolle. Neue Produktionstechnologien wie die Verfahren der additiven Fertigung und die Bearbeitung neuer Werkstoffe und Materialkombinationen prägen den Maschinen- und Anlagenbau sowie die Fahrzeugindustrie, die Hauptan-

been combining their expertise in the Saxony Lightweight Construction Alliance since the summer of 2016. The network concept maintains a holistic focus on lightweight construction technologies (design, materials, production technology) and all areas of the associated value-creation chain. The key aims are mutual support in complex innovation projects through the consolidation of technological expertise, research infrastructure, and resources, the strengthening of technology transfer in the Saxon economy, and the boosting of the Saxony's visibility as a technology base for lightweight engineering.

Building lighter with carbon concrete

Saxony is making construction lighter. Carbon-fiber-reinforced concrete is being hailed as the construction material of the



Der Industriemessen-Verbund Intec und Z ist aller zwei Jahre im Frühjahr Treffpunkt für die fertige Industrie. 2019 präsentierten 1.324 Aussteller aus 31 Ländern ihre Produktneuheiten und ihr umfangreiches Leistungsspektrum, über das sich 24.400 Besucher aus 41 Ländern informierten. Die nächste Auflage lädt vom 2. bis 5. März 2021 nach Leipzig ein.

Every two years in spring, the combined Intec and Z industrial trade fair becomes the meeting place for the manufacturing industry. In 2019, 1,324 exhibitors from 31 countries presented their new products and extensive range of services to 24,400 visitors from 41 different countries. The next event is taking place from March 2–5, 2021 in Leipzig.

Foto/Photo: Leipziger Messe/Jens Schlüter

wenderbranchen des Messeverbundes. Zur nächsten Ausgabe, die vom 2. bis 5. März 2021 auf dem Leipziger Messegelände stattfindet, steht die enge Verzahnung additiver Verfahren mit technologischen Entwicklungen im Themenkreis Leichtbau vor dem Hintergrund einer ressourceneffizienten Produktion im Mittelpunkt der Sonderschau „Additiv + Hybrid – Fertigung im Wandel“. Die Schau offeriert in ihrer Verknüpfung von klassischer Präsen-

future. Replacing corrosion-prone steel with a lightweight yet high-strength carbon-fiber mesh offers a cost-effective, flexible alternative that reduces material requirements by up to 80 percent, since it eliminates the need to provide an additional concrete covering to protect against corrosion. The world's first building made of carbon concrete, for which the foundation stone was laid in Dresden in 2020, is providing the practical test.



Neue Wege für die industrielle Produktion sind das Thema von Sonderschau und Fachforum „Additiv + Hybrid“ des Messedoppels Intec und Z. Leichtbau-Technologien spielen dabei eine wichtige Rolle.

The topic of the special exhibition and specialist forum “Additive + Hybrid” at the trade fair duo Intec/Z is New Pathways for Industrial Production. Lightweight technologies will play an important role in this.

Foto/Photo: Frank Reichel

tation und Wissenstransfer in themenfokussierten Anwenderberichten aus Forschung und Industrie an allen vier Messetagen ein umfangreiches Programm – direkt im Messegesehen platziert. Im integrierten Fachforum werden Sessions zu den Themenkomplexen „Intelligente Leichtbaulösungen“, „Herausforderungen für Materialien und Technologien – von der Idee bis zum Recycling“, „Chancen der additiven Fertigung für die Produktion“, „Kosteneffiziente Innovationen für Produkte und Prozesse“ sowie „Additive Fertigung in der Raumfahrt“ angeboten.

Während sich die Intec als eine führende Messe für die metallbearbeitende Industrie in Deutschland und Europa etabliert

Intec and Z host special “Additive + Hybrid” exhibition

As a key cross-sector technology, lightweight construction will play an important part in the Intec and Z industrial trade fairs in Leipzig. The primary industrial users at the dual trade fairs are the mechanical and plant-engineering sector and the automotive industry, both of which are characterized by new production technologies, such as additive manufacturing processes and the processing of new materials and material combinations. At the next event, on March 2–5, 2021 at the Leipzig Trade Fair, the special exhibition “Additive + Hybrid – Production in

hat, auf der sich sowohl global agierende Unternehmen als auch kleine und mittelständische Firmen präsentieren, gehört die Z in den Kreis führender europäischer Zuliefermessen, deren Aussteller mehrheitlich Zulieferer der unteren und mittleren Produktionsstufen sowie Anbieter von industriellen Dienstleistungen und Fertigungskapazitäten sind.

Flux“ will focus on the tight meshing of additive processes with technological developments in the area of lightweight construction against the background of resource-efficient production. Combining traditional presentations and knowledge transfer in topic-focused case studies from research and industry, the exhibition will offer an extensive program across all four days of the trade fair – right in the midst of the trade fair events. The integrated specialist forum will feature sessions on the topics of “Intelligent Lightweight Solutions,” “Challenges for Materials and Technologies – From Idea to Recycling,” “Opportunities of Additive Manufacturing for Production,” “Cost-efficient Innovations for Products and Processes,” and “Additive Manufacturing in Aerospace.”

Intec has established itself as a leading trade fair for the metal-processing industry in Germany and Europe, with exhibits by small and medium-sized businesses as well as global enterprises, while Z is one of Europe’s leading supplier trade fairs, where the majority of exhibitors are suppliers from the lower and middle production stages, as well as companies that provide industrial services and production capacity.

SACHSEN! - EIN WIRTSCHAFTSSTANDORT IN BESTFORM SAXONY! - A BUSINESS LOCATION AT ITS BEST

Es gibt viele gute Gründe, warum die Region ein Top-Standort für Global Player wie Volkswagen, BMW, GLOBALFOUNDRIES, DHL oder Infineon ist.

Die Sachsen sind zudem überdurchschnittlich helle Köpfe. Über 95 % verfügen mindestens über Hochschulreife / abgeschlossene Berufsausbildung (OECD-Durchschnitt = 79 %).

Die sächsische Verkehrsinfrastruktur bringt Geschäfte in Bewegung – mit gut ausgebauten Autobahnen, Schienenwegen, drei Binnenhäfen an der Elbe und zwei internationalen Flughäfen. Am Flughafen Leipzig/Halle betreibt DHL sein europäisches Luftfrachtdrehkreuz mit Abfertigung rund um die Uhr und an 365 Tagen im Jahr.

Starke Industriebranchen bilden das Rückgrat des Wirtschaftsstandortes Sachsen. Das traditionelle Herz der sächsischen Wirtschaft ist die Region Chemnitz-Zwickau. Ob Maschinenbau oder über 100 Jahre „Autoland Sachsen“ – aus pfiffigen Ideen und intelligenten Lösungen wuchsen schlagkräftige Industrien. In Dresden schlägt das Herz von „Silicon Saxony“ – dem größten europäischen Cluster der Mikroelektronik- / IKT-Branche.

Ein großes Plus für Sachsen ist seine hohe Innovationskraft. Das bestätigt der EU-„Regional Innovation Scoreboard“: Sachsen ist ein europäischer „Strong Innovator“. Im Fokus sächsischer Forscher stehen branchenübergreifend Themen wie Leichtbau, Elektromobilität oder Automatisierungstechnik.

Sachsen – das steht nicht nur für Wirtschaft, Dynamik und Industrie. Mit einer Mischung aus eindrucksvollem historischem Erbe, einer Vielzahl kultureller Attraktionen und großen Naturschönheiten begeistert Deutschlands Kulturreiseziel Nummer 1 Bewohner und Gäste gleichermaßen.

Neugierig geworden? – Bei uns erfahren Sie mehr

There are many good reasons why the region is a top location for global players as Volkswagen, BMW, GLOBALFOUNDRIES, DHL, and Infineon.

And Saxons are exceptionally bright. More than 95 % of Saxony's workforce possess at least a university entrance qualification / completed vocational training (OECD average = 79 %).

Saxony's transportation infrastructure is efficient and solution-oriented – with its dense network of federal expressways, rail lines, three inland ports on the Elbe River, and two international airports. At Leipzig/Halle Airport, DHL provides 24/7 service year round at its European air cargo hub.

Vibrant industrial branches form the backbone of the business location Saxony. The traditional heart of Saxony's economy is found in the Chemnitz-Zwickau region. Whether it be mechanical engineering or more than 100 years of “Autoland Saxony” – strong and highly efficient industries have evolved from smart ideas and intelligent solutions. The heart of “Silicon Saxony” – Europe's largest cluster for the microelectronics / ICT sector – beats in Dresden.

A great plus for Saxony is its enormous innovative power. This has been confirmed by the EU “Regional Innovation Scoreboard”: Saxony is a European “Strong Innovator.” The intersectoral focus of Saxony's researchers is on topics as lightweight engineering, electromobility, and automation technology.

Saxony – this doesn't just stand for business, dynamic growth, and industry. With a superb blend of a remarkable historical heritage, a wide range of cultural attractions, and great natural beauty – Germany's number one travel destination for culture enthralled residents and tourists alike.

Curious to learn more? – Just ask us

WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG SACHSEN GMBH

(Saxony Economic Development Corporation)



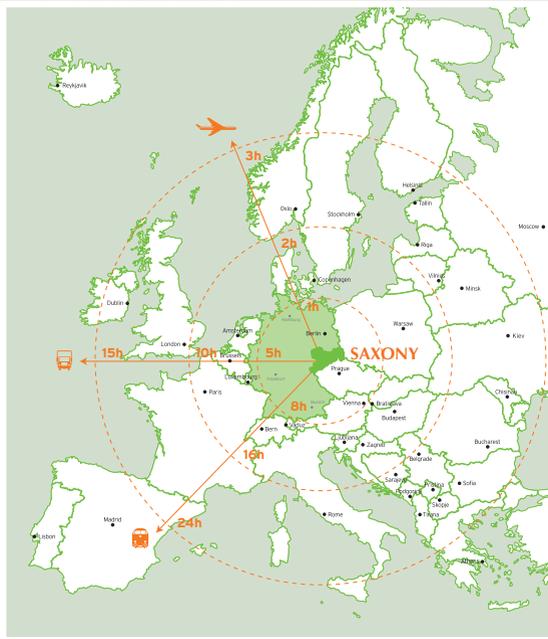
WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG
SACHSEN



Deutsche Post AG / DHL Hub Leipzig



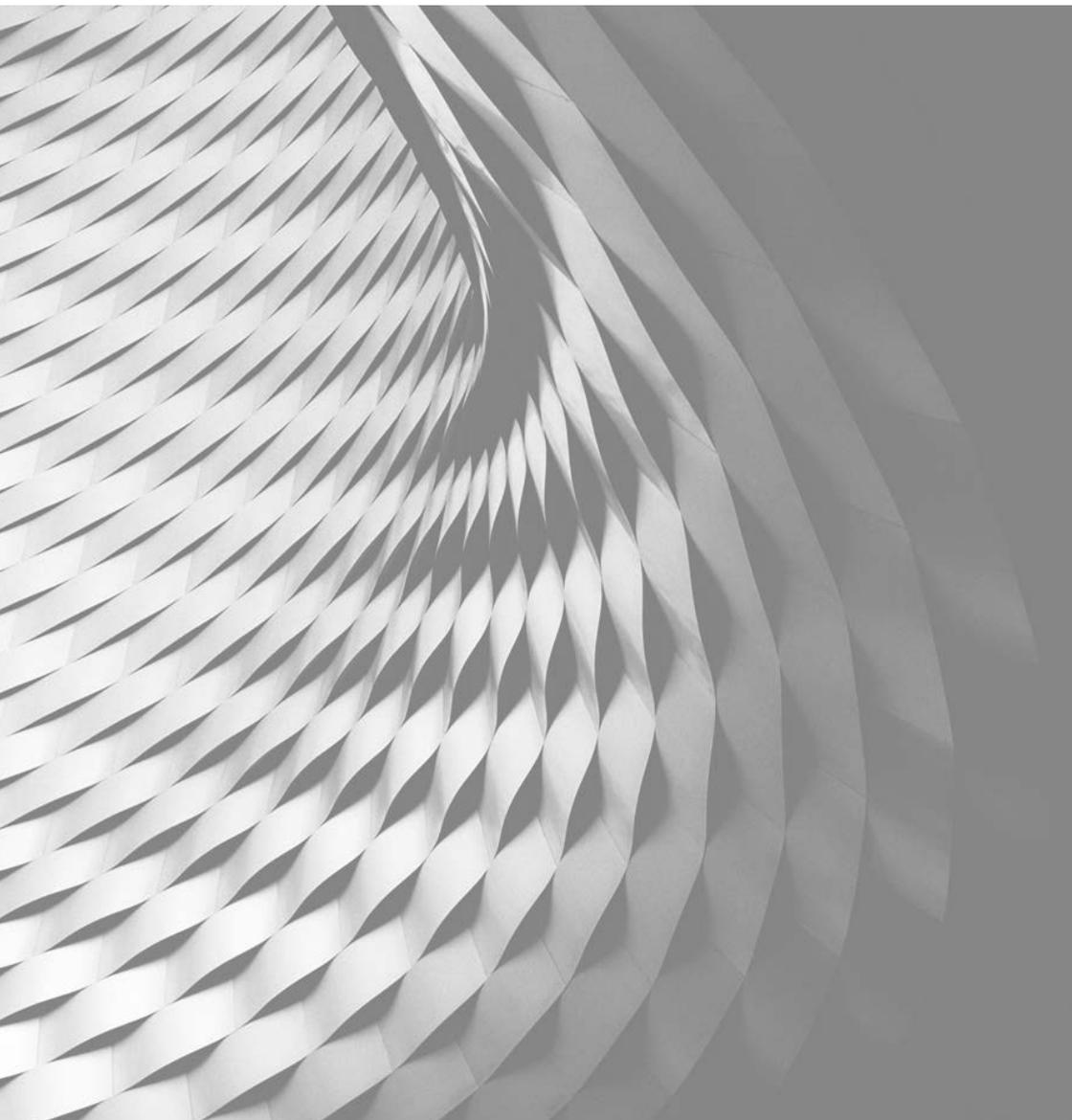
Tourism Association of Saxon Switzerland / Frank Richter



Volkswagen AG (VW ID.3)



HHL – Leipzig Graduate School of Management



UNTERNEHMEN
COMPANIES

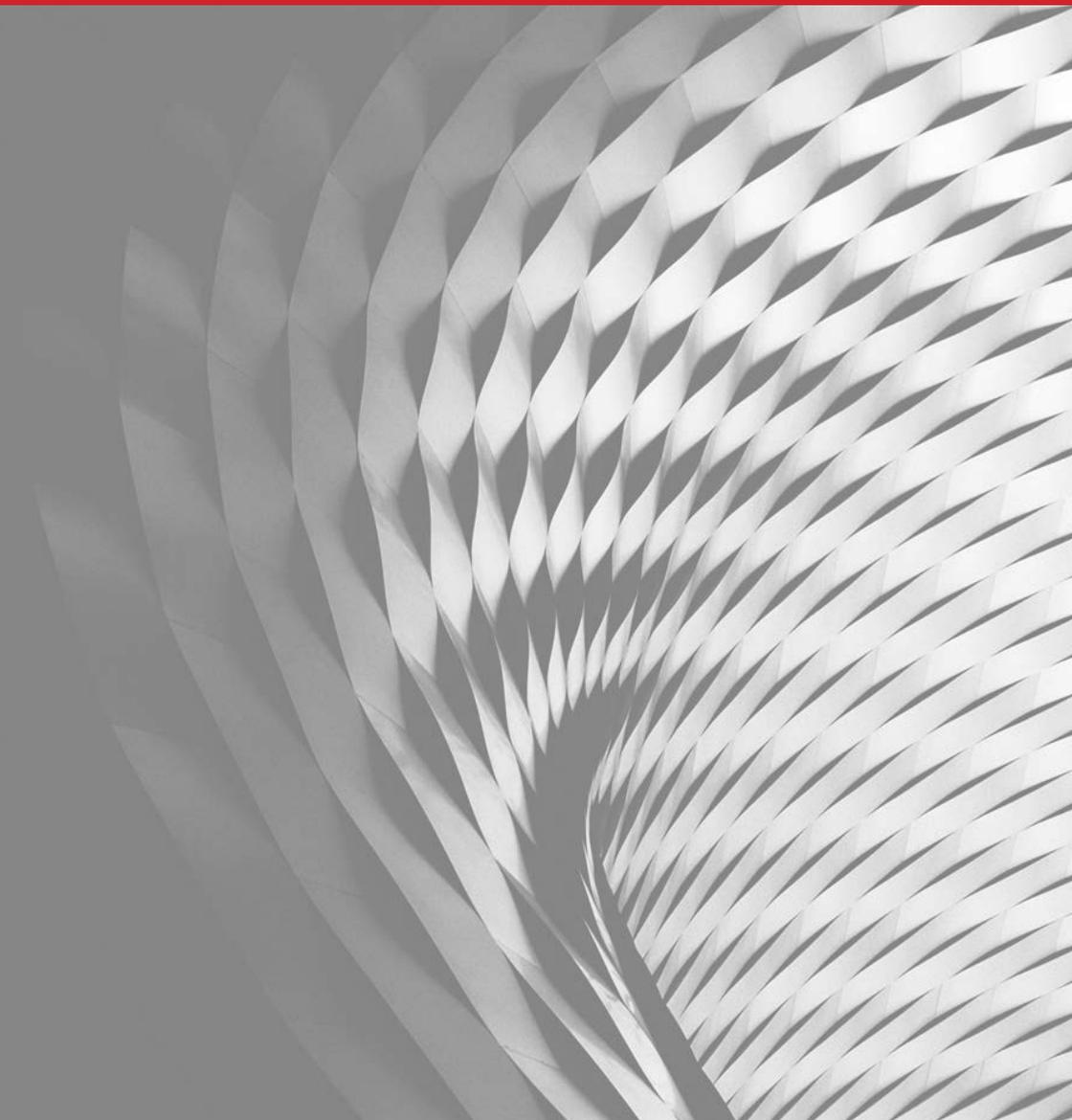




Foto: Alpha Sigma



Foto: Alpha Sigma

Alpha Sigma GmbH

Alpha Sigma – das steht für Faserverbund-Spezialanwendungen. Von beschusshemmend bis Orthese, von Pferdesporttransporter bis Supersportwagen. Als Ingenieurbüro für Faserverbundanwendungen mit angeschlossenem Prototypenbau begleiten wir Sie bei Ihrer Idee vom ersten Bleistiftstrich bis zur Großserie. Unsere Kernkompetenz ist die Herstellung von dreidimensionalen Faserverbundbauteilen. Da wir alle Prozesse hausintern abbilden können, haben Sie nur einen Ansprechpartner für Ihr Projekt und profitieren von einer agilen Abwicklung.

Einen speziellen Fokus haben wir beim Produktdesign auf der Basaltfaser. Diese unterschätzte Faser bietet neben einem niedrigen Preis weitere Vorteile, z.B. als Isolator, gerade im Elektromobilitätszeitalter. Hohe thermische Stabilität und gute Festigkeiten runden die Eigenschaften ab. Für leichte Bauteile werden diese als Sandwich hergestellt mit Schaumkernen oder

Wabenstrukturen. Dabei arbeiten wir ebenfalls mit innovativen Materialien wie Papier oder Holz.

Zusammengefasst lauten unsere Eckpfeiler:

- **ADVICE** – von der Idee bis zum Bauteil
- **DESIGN** – Ihrer Vorstellungen für Ihr erstklassiges Produkt
- **DISTRIBUTION** – von Hochleistungsfasern
- **MANUFACTURING** – von Prototypen bis Kleinserien

Alpha Sigma – this stands for fiber composite special applications. From fire-retardant to orthosis, from equestrian sports transporters to super sports cars. As an engineering office for fiber composite applications with connected prototype manufacturing, we accompany you with your idea from the first pencil stroke to large-scale production. Our core competence is the production of three-dimen-



Foto: Alpha Sigma

UNTERNEHMEN
DESIGN/KONSTRUKTION/ENGINEERING
IM LEICHTBAUBEREICH

COMPANIES
DESIGN/CONSTRUCTION/ENGINEERING
IN THE FIELD OF
LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION

sional fiber composite components. Since we can map all processes in-house, you only have one contact person for your project and benefit from an agile handling.

We have a special focus when it comes to product design on the basalt fibre. This underestimated fiber offers, in addition to a low price, further advantages e. g., as an insulator, especially in the age of electromobility. High thermal stability and good strength complete the properties. For lightweight components, these are produced as a sandwich with foam cores or honeycomb structures. We also work with innovative materials such as paper or wood.

- ADVICE – from the idea to the component
- DESIGN – of your ideas for the prime product
- DISTRIBUTION – of high-performance fibres
- MANUFACTURING – of prototypes and small series



ALPHASIGMA
ADVICE DESIGN DISTRIBUTION MANUFACTURING

Michael Jakob, Fabian Liesch
Geschäftsführer
CEO

Alpha Sigma GmbH
Am Hammerwald 19–23
D-08064 Zwickau

Tel.: +49 (0)375 21 45 98 00
info@alpha-sigma.eu
www.alpha-sigma.eu



Foto: CG Rail GmbH

CG Rail GmbH

Innovative Leichtbauweisen, Materialien und Technologien entwickelt CG Rail. Die Leitidee des 2015 gegründeten Unternehmens bildet das international als Benchmark anerkannte Dresdner Modell des funktionsintegrativen Systemleichtbaus in Multi-Material-Design. Dazu kooperiert die CG Rail eng mit renommierten Leichtbau-Unternehmen und -Forschungseinrichtungen aus dem Großraum Dresden.

Kerngeschäftsfeld sind Entwicklungsdienstleistungen für die Bahn- und Verkehrstechnik, speziell für Hochgeschwindigkeitszüge und U-Bahnen. Die Lösungen finden darüber hinaus Anwendung in weiteren Mobilitätsbranchen sowie in der Produktionstechnik. Herausragendes Beispiel für die Innovationskraft des Unternehmens ist das CETROVO-Projekt. Dahinter steht die Entwicklung und technologische Umsetzung des weltweit ersten Zuges in carbonintensiver Systemleichtbauweise für die CRRC-Gruppe.

Von der Konzeption über die Konstruktion und Simulation bis hin zur technologischen Umsetzung und dem Test von Prototypen deckt CG Rail das komplette Entwicklungsspektrum ab. Spezial-Know-how hat das Unternehmen u.a. für die Pultrusion dickwandiger CFK-Profile, für das Design impactbelasteter CFK-Leichtbaustrukturen sowie zur Schalldämmung und zu Brandschutzsystemen für Leichtbau-Multi-Material-Verbunde aufgebaut.

CG Rail specializes in the development of innovative lightweight designs, materials and technologies. The guiding principle of the company founded in 2015 is the Dresden model, recognized internationally as a benchmark, of function-integrative lightweight system construction in multi-material design. To this end, CG Rail cooperates closely with renowned lightweight construction companies and research in-



Foto: CG Rail GmbH

UNTERNEHMEN
DESIGN/KONSTRUKTION/ENGINEERING
IM LEICHTBAUBEREICH

COMPANIES
DESIGN/CONSTRUCTION/ENGINEERING
IN THE FIELD OF
LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION

stitutions from the greater Dresden area. The core business are developments in the field of rail and transportation technology, in particular for high-speed trains and subways. Its solutions are also used in other sectors of the mobility industry as well as in production technology. The CETROVO project is an outstanding example of the company's innovative strength. Behind this is the development and technological implementation of the world's first train in carbon-intensive system lightweight construction for the CRRC group.

CG Rail covers the entire development spectrum, from conception through construction and simulation to technological implementation and testing of prototypes. The company has built up special know-how for the pultrusion of thick-walled CFRP profiles, for the design of impact-loaded CFRP lightweight structures as well as for sound insulation and fire protection systems for lightweight multi-material composites.

CG Rail 

CG Rail GmbH
Freiberger Str. 33
D-01067 Dresden

Prof. Dr.-Ing. Andreas Ulbricht
Geschäftsführer
Managing Director

Tel.: +49 (0)351 41673000
info@cgrail.de
www.cgrail.de



Foto: DAVOSCAN

DAVOSCAN GmbH

Seit sechs Jahren bietet DAVOSCAN u.a. den industriellen 3D-Druck von Funktionsbauteilen an. Gefertigt werden können Bauteile bis zu einer Größe von 320 mm × 132 mm × 152 mm (L × B × H) und einer Genauigkeit von bis zu 0,050 mm. Als Material stehen Nylon (PA06) und Onyx, ein durch kurzfasrige Kohlefasern verstärktes Nylon, zur Verfügung. Ebenfalls können Kohle- und Glasfasern sowie Kevlar als Endlosfaser mit verdruckt werden. Das führt zu immenser Stabilität. DAVOSCAN verfügt über sechs Anlagen von MARKFORGED und ist somit in der Lage, auch Kleinserien von bis zu 5000 Stück zu fertigen.

Anwendungsbeispiele sind Schweißvorrichtungen, Messaufnahmen, Robotergreifer, Handlinggeräte, Ersatzteile, Schablonen, Montagehilfen, Zahnräder, Hebewerkzeuge, einsatzfähige Prototypen, konturangepasste Spannbacken für die mechanische Bearbeitung von komplexen Bauteilen u.v.m.

DAVOSCAN bietet ebenfalls hochpräzise 3D-Scan- und Messdienstleistungen mit GOM-Systemen an sowie Reverse Engineering und 3D-Konstruktion. 3D-Daten für den Druck von Bauteilen können über Konstruktion oder auch von einem real vorliegenden Bauteil im eigenen Haus erstellt werden. Die Qualitätssicherung der gedruckten Bauteile ist ebenfalls fester Bestandteil. Alles aus einer Hand.

For six years, DAVOSCAN has been providing industrial 3D printing for functional components, among other services. Components measuring up to 320 mm × 132 mm × 152 mm (L × W × H) can be manufactured with an accuracy of up to 0.050 mm. Nylon (PA06) and Onyx, a nylon reinforced by short-length carbon fibers, can be used as the material. Carbon fibers, glass fibers, and Kevlar can also be printed as a continuous filament. This results in



Foto: DAVOSCAN

UNTERNEHMEN
DESIGN/KONSTRUKTION/ENGINEERING
IM LEICHTBAUBEREICH

COMPANIES
DESIGN/CONSTRUCTION/ENGINEERING
IN THE FIELD OF
LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION

tremendous stability. DAVOSCAN has six MARKFORGED systems, enabling the manufacture of small series of up to 5,000 units.

Example applications include welding devices, measurement fixtures, robot grippers, handling equipment, replacement parts, stencils, assembly aids, gear wheels, lifting tools, ready-for-use prototypes, contoured jaws for the mechanical processing of complex components, and many others.

DAVOSCAN also provides high-precision 3D scanning and measuring services with GOM systems, as well as reverse engineering and 3D design. The 3D data for printing components can be created in-house via design or from an existing component, and every printed component goes through a rigorous quality assurance process. Everything from a single source.

DAVOSCAN GmbH
Hauptstr. 100
D-08304 Schönheide

Tel.: +49 (0)37755 674297
info@davoscan.de
www.davoscan.de



Foto: Elbe Flugzeugwerke



Elbe Flugzeugwerke GmbH

Wussten Sie das? Jedes Mal, wenn Sie in einen Airbus einsteigen, betreten Sie Boden von EFW.

Die Elbe Flugzeugwerke (EFW) sind Hauptlieferant für faserverstärkte Fußbodenplatten sowie Frachtraumverkleidungen für die gesamte Airbus-Familie und verfügen über mehr als 25 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Leichtbaukomponenten – EFW produziert monatlich über 35.000 Bauteile mit mehr als 150 verschiedenen Lay-ups.

Auf Grundlage dieser faserverstärkten Komponenten bietet EFW integrierte Leichtbaulösungen für Luft- und Raumfahrt sowie für die Straßenbahnindustrie an. Von flachen Sandwichpaneelen und Laminaten über Kabinenkomponenten wie Trennwände und kugelsichere Cockpittüren bis hin zu einbaufertigen Kabinenmodulen. Bei der Herstellung von Leichtbaukomponenten greifen wir auf

führende Technologien zurück und decken die gesamte Wertschöpfungskette vom Design bis zum After-Sales-Service ab.

Did you know? Whenever you fly with an Airbus, you step on floor made by EFW.

Elbe Flugzeugwerke (EFW) is sole supplier for composite Pax and Cargo floor panels for the entire Airbus family and has over 25 years' experience in manufacturing of lightweight components – EFW produces over 35,000 components per month with more than 150 different lay-ups.

Based on these fiber-reinforced components, EFW offers integrated lightweight solutions for aerospace and tramway industry. From flat sandwich panels and laminates to cabin components such as partition walls and bulletproof cockpit doors, up to ready-to-install cabin mod-



Foto: Elbe Flugzeugwerke

UNTERNEHMEN
ENTWICKLUNG/HERSTELLUNG VON
HALBZEUGEN, BAUTEILEN/BAUGRUPPEN,
FINALPRODUKTEN

COMPANIES
DEVELOPMENT/PRODUCTION OF
SEMI-FINISHED PRODUCTS, COMPONENTS/
ASSEMBLIES, FINISHED PRODUCTS

ules. When manufacturing lightweight components, we draw on leading technologies and cover the entire value chain from design to after-sales services.

Zertifikate/Certifications:

DE.21G.0005, DE.145.0040, EASA.21J.054,
DIN EN 9100/ DIN EN 9110



Elbe Flugzeugwerke GmbH
Grenzstraße 1
D-01109 Dresden

Alexander Korch
Leiter Komponenten und Interieur
Head of Composite Structures &
Interiors

Tel.: +49 (0)351 8839 3276
Fax: +49 (0)351 8839 3103
composites@efw.aero
www.efw.aero



Foto: enesty

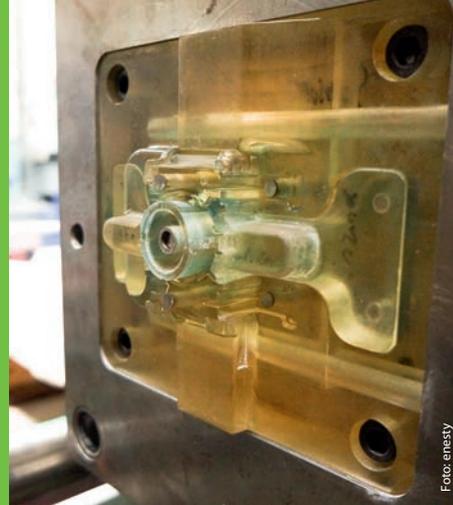


Foto: enesty

enesty GmbH

Technologie mit Verantwortung – dieser Leitspruch bringt die Werte von enesty auf den Punkt. Dazu gehören ein ressourceneffizientes Entwickeln und Fertigen nachhaltiger Produkte und Leistungen. Das Team setzt diesen Anspruch in kundenspezifische Lösungen im Werkzeug- und Formenbau, der Temperiertechnik sowie der additiven Fertigung um. Im Kerngeschäftsfeld Spritzgießwerkzeuge werden Kunststoff-Produkte von A wie Automobilkomponenten bis Z wie Zubehör für Heizungsanlagen in die richtige Form gebracht. enesty realisiert dafür die komplette Wertschöpfungskette von der Beratung und Konstruktion über das Prototypenwerkzeug bis hin zum eingearbeiteten Serienwerkzeug. Für die optimale Temperierung im Gesamtsystem Spritzgießen sorgt die Eigenentwicklung ORCA. Das System arbeitet wartungsfrei und ermöglicht ein berührungsloses Messen der Temperiermedien. Sein Know-how in der

additiven Fertigung nutzt enesty, um Produkte und Prozesse noch präziser und effizienter auszuführen.

Die Partnerschaft mit leistungsstarken Unternehmen aus Deutschland, weiteren europäischen Ländern und China versetzt enesty in die Lage, schnell und flexibel im Sinne seiner Kunden zu agieren. Einen Teil des Ertrags investiert die Firma kontinuierlich in soziale Projekte.

Technology with responsibility – this mission statement summarizes enesty's values which include the efficient use of resources to develop and manufacture sustainable products and services. The company's team puts this statement into practice with custom solutions in tool and mold construction, temperature-control technology, and additive manufacturing. In its core division of injection-molding tools, enesty forms a wide range of plastic products, everything from automotive



UNTERNEHMEN
DESIGN/KONSTRUKTION/ENGINEERING
IM LEICHTBAUBEREICH

COMPANIES
DESIGN/CONSTRUCTION/ENGINEERING
IN THE FIELD OF
LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION

components to heating system accessories, and carries out the entire value creation chain from consulting and design to tool prototypes through to incorporated serial tools. ORCA, an in-house development, is used to ensure optimal temperature control in the overall injection molding system. The system operates without maintenance and enables contactless measurement of the temperature control media. enesty leverages its expertise in additive manufacturing to make products and perform processes more precisely and efficiently.

Its partnership with top-performing companies in Germany, other European countries, and China means that enesty can react quickly and flexibly for the benefit of its customers. The company continuously invests a portion of its profits in social projects.



enesty GmbH
Fröndenberger Str. 15
D-04746 Hartha

Jonathan Franke
Geschäftsführer
CEO

Tel.: +49 (0)34328 607090
jonathan.franke@enesty.org
www.enesty.org



Foto: FES

FES GmbH Fahrzeug-Entwicklung Sachsen/ Auto-Entwicklungsring Sachsen GmbH

Als Dienstleister mit über 25 Jahren Erfahrung in der Fahrzeugentwicklung bieten wir effiziente, termingerechte und kostengünstige Entwicklungsdienstleistungen, vom Konzept über den Prototypenbau bis zur Fahrzeugerprobung. Dabei setzen wir auf modernste Entwicklungswerkzeuge. Neben der Funktion als strategischer Partner im Entwicklungsprozess von Serienfahrzeugen widmen wir uns auch der vom Leichtbau geprägten Motorsport-Branche. Die Erfahrung in der Fahrwerks- und Karosserieentwicklung bildet eine ideale Grundlage zum Erarbeiten von Leichtbau-Lösungen. Beispiel hierfür sind Faserverbund-Schubfelder aus CFK zur Optimierung der Fahrwerks- und Gesamtfahrzeugsteifigkeit, wodurch eine wesentliche Verbesserung der Fahreigenschaften im Grenzbereich erzielt werden kann. Eine 15-prozentige Steifigkeitserhöhung und die ebenso hohe Einsparung an Masse im Vergleich zu Aluminium sind Resultate

intensiver Zusammenarbeit aus Berechnung und Konstruktion. Für den Herstellungsprozess (neuartiges Out-of-Autoclave-Verfahren mit trockenen Faserhalbzeugen und erhöhtem Faservolumengehalt) sowie bei den Themen Lagenaufbau und Materialauswahl setzen wir auf eine Zusammenarbeit mit kompetenten Partnern im Bereich Faserverbundtechnologie wie der Zeisberg Carbon GmbH.

As a service provider with more than 25 years' experience in vehicle development, we provide efficient, timely and cost-effective development services ranging from concept to prototyping to vehicle testing. We employ cutting-edge development tools in our work. Alongside our role as a strategic partner in developing standard vehicles, we are also involved in the motorsports industry, which is significantly influenced by lightweight engineering.

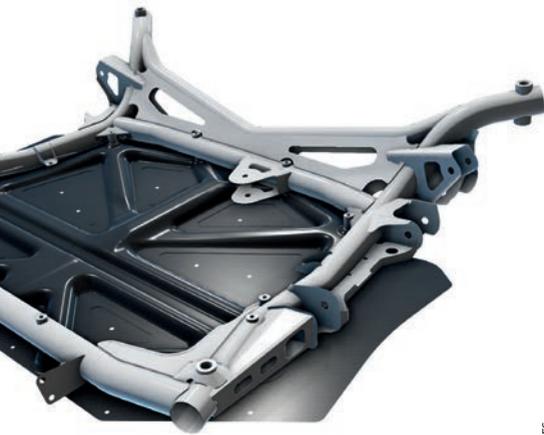


Foto: FES

UNTERNEHMEN
DESIGN/KONSTRUKTION/ENGINEERING
IM LEICHTBAUBEREICH

COMPANIES
DESIGN/CONSTRUCTION/ENGINEERING
IN THE FIELD OF
LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION

Our experience in developing chassis and bodywork is the ideal foundation for devising lightweight engineering solutions. An example of this is the CFRP fiber-composite stiffening plates for optimizing the stiffness of the chassis and the vehicle overall, which can achieve a significant improvement in handling when driving at the upper limits. A 15 percent increase in stiffness and the equally high weight saving in comparison to aluminum are the results of an intensive synergy between calculation and design. We collaborate with expert partners from the field of fiber-composite technology, such as Zeisberg Carbon GmbH, on our manufacturing process (innovative out-of-autoclave process with dry semi-finished fiber products and increased fiber volume content) and in the area of layer structures and material selection.



FES GmbH Fahrzeug-Entwicklung
Sachsen/Auto-Entwicklungsring
Sachsen GmbH
Crimmitschauer Str. 59
D-08058 Zwickau

Christian Schwamberger
Geschäftsführer
CEO

Ronny Tolliszus
Geschäftsführer
CTO

Tel.: +49 (0)375 5660-0
info@fes-aes.de
www.fes-aes.de



all thermoplastic composite
pipes, struts and shafts


herone
TAILORED PERFORMANCE

herone GmbH

herone bringt mit Hilfe thermoplastischer Kunststoffe die Leistungsfähigkeit von Faserverbunden wie Carbon in die serielle Anwendung und fokussiert damit aktuell die Luft- und Raumfahrtbranche. Wesentlicher Kundenvorteil ist ein verbessertes Kosten-Leistungs-Verhältnis, das durch eine effiziente Fertigungstechnologie und ein neuartiges funktionsintegriertes Bauteildesign mit nachhaltigen und recyclebaren Thermoplasten erreicht wird.

Die einzigartige herone-Technologie bildet den technologischen Kern für die Herstellung profilmögiger Faserverbundbauteile mit erweiterten Funktionalitäten. Im Gegensatz zu heutigen Faserverbundprofilen verarbeitet herone ausschließlich thermoplastische Faserverbundwerkstoffe, die auf einfachem Wege dem Stoffkreislauf zurückgeführt werden können. Vor allem ermöglichen Thermoplaste sowohl die Vereinfachung des Bauteildesigns als auch die Integration zusätzlicher Funktionen (Zahn-

räder, Lasteinleitungselemente usw.) und können mit sehr kurzen Zykluszeiten verarbeitet werden. Die damit umgesetzten Produkte wie Rohrleitungen, Zug-Druck-Streben oder Antriebswellen dienen dazu, Medien zu speichern oder zu leiten und Lasten bzw. Momente zu übertragen.

herone bietet seinen Kunden nicht nur das Know-how, sondern auch die notwendige Infrastruktur zur Fertigung. Das im Mai 2018 gegründete Spin-off des Instituts für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) der TU Dresden baut 2020 eigene Fertigungskapazitäten auf, um im Folgejahr den Serienproduktionsbetrieb aufzunehmen.

herone develops and produces composite profiles to bring outstanding composite performance into serial application. Our customer's value is an enhanced cost performance ratio due to efficient processing and a novel function integrated part de-

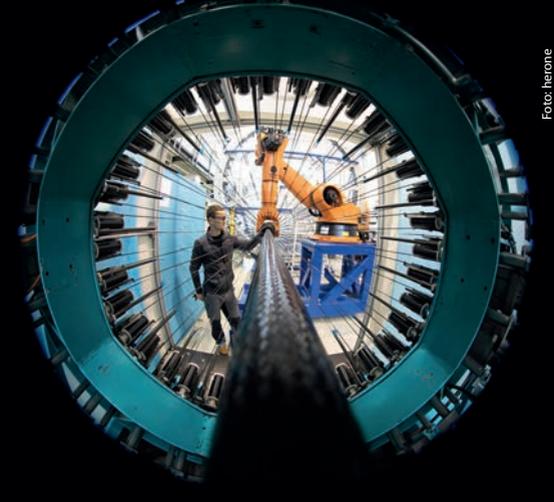


Foto: herone

UNTERNEHMEN
ENTWICKLUNG/HERSTELLUNG VON
HALBZEUGEN, BAUTEILEN/BAUGRUPPEN,
FINALPRODUKTEN

COMPANIES
DEVELOPMENT/PRODUCTION OF
SEMI-FINISHED PRODUCTS, COMPONENTS/
ASSEMBLIES, FINISHED PRODUCTS

sign with sustainable and recyclable thermoplastic composites.

The technological core is our herone technology. It is made to produce profile-shaped composite components with enhanced functionality. In contrast to today's composite profiles we exclusively process thermoplastic composites. They enable the simplification of the part design, the integration of additional functions and can be processed with truly short cycle times. Our solutions aim to store or conduct fluids and transfer loads or movements, e.g. like pipes, struts and drive shafts. To this we not only supply the expertise, but also the manufacturing capability for next generation aerospace products.

We are a spin-off from the Institute of Lightweight Engineering and Polymer Technology (ILK) of the TU Dresden founded in May 2018. 2020 we are ramping up our own manufacturing capabilities at a site around Dresden to be production ready in 2021.



herone GmbH
Marschnerstraße 39
D-01307 Dresden

Daniel Barfuß
Geschäftsführer
Managing Director

Tel.: +49 (0)351 46342316
Daniel.Barfuss@herone.de
www.herone.de



Foto: Ines Eschenrich

Hightex Verstärkungsstrukturen GmbH

Maßgeschneiderte Verstärkungsstrukturen für Hochleistungs-Faserverbundbauteile sind das Markenzeichen von Hightex. Das Unternehmen entwickelt textile 2D- und 3D-Strukturen, die mittels Harz-Injektion zu Hochleistungsfaserverbundbauteilen verarbeitet werden. Anwendungsbeispiele für Serienfertigungen von diesen textilen Halbzeugen sind Fensterrahmen und Fußbodenelemente des Airbus A350XWB oder Hubschrauber-Strukturbauteile. Beteiligt ist Hightex ebenso an der Entwicklung und Fertigung von Komponenten für die neue europäische Trägerrakete Ariane 6. Das Know-how des Serien-Preformers wird darüber hinaus im Maschinenbau, der Medizintechnik sowie im Sport- und Freizeitbereich genutzt.

Gefertigt werden die Produkte z. B. mittels TFP-(Tailored Fiber Placement)-Technologie. Durch TFP-Verfahren ist es möglich, die Kohlefaserrovings belastungsgerecht abzulegen. Die Entwicklung dieser Tech-

nologie am Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden war Basis für die 1998 erfolgte Ausgründung von Hightex.

Für eine Anwendung in der Automobilindustrie werden auf vollautomatischen Linien textile Halbzeuge in großen Stückzahlen gefertigt. Das zugrunde liegende technologische Konzept beruht ebenfalls auf Hightex-Know-how.

Custom-made reinforcement structures for high-performance fiber composite components are the hallmark of Hightex. The company develops 2D and 3D textile structures, which are processed into high-performance fiber composite components via resin injection. Example applications for the serial production of these semi-finished textile products are window frames and floor elements of the Airbus A350XWB or helicopter structural components. Hightex is also involved in the de-



UNTERNEHMEN
ENTWICKLUNG/HERSTELLUNG VON
HALBZEUGEN, BAUTEILEN/BAUGRUPPEN,
FINALPRODUKTEN

COMPANIES
DEVELOPMENT/PRODUCTION OF
SEMI-FINISHED PRODUCTS, COMPONENTS/
ASSEMBLIES, FINISHED PRODUCTS

velopment and manufacture of components for the new European launch vehicle, the Ariane 6. The expertise of the series-scale pre-former is also applied in mechanical engineering, medical technology, sport, and leisure.

Products are manufactured using technology such as tailored fiber placement (TFP). The TFP process makes it possible to deposit the carbon fiber rovings in compliance with loading requirements. The development of this technology at the Leibniz Institute for Polymer Research in Dresden was the basis for the subsequent spin-off of Hightex in 1998.

For use in the automotive industry, semi-finished textile products are manufactured in large quantities on fully automatic lines. The underlying technological concept is also based on Hightex expertise.

 **Hightex**
Verstärkungsstrukturen GmbH

Hightex
Verstärkungsstrukturen GmbH
Hamburger Ring 9
D-01665 Klipphausen

Tel.: +49 (0)35204 39300
Fax: +49 (0)35204 393 029
info@hightex-dresden.de
www.hightex-dresden.de



IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH

Die IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH (IMA Dresden) ist das international zertifizierte und akkreditierte Prüfzentrum für Hersteller und die gesamte Zulieferindustrie, rund um die Qualifizierung, Validierung und Überwachung von Werkstoffen, Bauteilen und Produkten.

Als Partner von Industrie, Wirtschaft und Forschung trägt die IMA Dresden seit 1993 dazu bei, die Produkte von morgen durch Material-, Bauteil- und Strukturtests zuverlässig, effizient und sicher zu machen. Diese umfassen sowohl statische, zyklische und dynamische Prüfungen als auch statische Langzeitprüfungen.

Dabei begleiten wir Sie vom Grundwerkstoff über die Fertigungstechnologie bis zur Zulassung des fertigen Produktes.

Darüber hinaus besitzt die IMA Dresden umfassende Erfahrungswerte in den Bereichen der Klebtechnik, Laminatberechnung sowie der Werkstoffzulassung.

Profitieren Sie von unserem umfangrei-

chen Wissen, wenn es um die Vorbereitung, Probenfertigung und Durchführung von Materialprüfungen sämtlicher Werkstoffe der Kategorien Composites, Kunststoffe und Metalle geht.

Unsere Ingenieure begleiten Sie gern bei der Durchführung Ihrer Prüfprogramme, Standardisierung und Zertifizierung von Werkstoffen.

IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH (IMA Dresden) is the internationally certified and accredited test centre for manufacturers and the entire supplier's industry, all around the qualification, validation and monitoring of materials, components and products.

As a partner of industry, economy and research, IMA Dresden has been helping since 1993 to make the products of tomorrow more reliable, efficient and safe through material, component and struc-



UNTERNEHMEN
PRÜFUNG/ERPROBUNG/SIMULATION
VON LEICHTBAUMATERIALIEN
BZW. -PRODUKTEN

COMPANIES
INSPECTION/TESTING/SIMULATION
OF LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION
MATERIALS AND PRODUCTS

ture tests. This service comprises static, cyclic, dynamic and static long-term tests. We accompany you from the basic material through the manufacturing technology to the approval of the finished product.

In addition, IMA Dresden has extensive experience in the fields of adhesive technology, laminate calculation as well as approval for materials.

Benefit from our comprehensive knowledge when it comes to preparation, sample production and performance of material tests for all materials in the categories composites, plastics and metals.

Our engineers look forward to help to you run your testing programs as well as to standardise and certify materials.



IMA Materialforschung
und Anwendungstechnik GmbH
Wilhelmine-Reichard-Ring 4
D-01109 Dresden

Tel.: +49 (0)351 8837-0
Fax: +49 (0)351 8837-6312
ima@ima-dresden.de
www.ima-dresden.de



Foto: KORROPOL



Leichtbau-Systemtechnologien KORROPOL GmbH

Das Unternehmen Leichtbau-Systemtechnologien KORROPOL (LS KORROPOL) ist eine international ausgewiesene Hightech-Manufaktur für Leichtbauanwendungen im Maschinen- und Anlagenbau, der Luft- und Raumfahrt sowie der Energietechnik. Mit mehr als 50 Jahren Erfahrung in Faserverbund ist die LS KORROPOL eines der traditionsreichsten Unternehmen der GFK- und CFK-Verarbeitung in Deutschland und versteht sich heute als Systemlieferant mit umfassender Entwicklungs- und Produktkompetenz gemäß dem Dresdner Modell „Funktionsintegrierter Systemleichtbau in Multi-Material Design“.

Verlässlich hohe Qualität und umfassendes technologisches Knowhow sind die Attribute, die die internationalen Kunden seit vielen Jahren mit der LS KORROPOL verbinden. Wesentlicher Erfolgsfaktor hierfür ist die intensive und persönliche Kundenberatung bei der gemeinsamen

Entwicklung von innovativen Lösungen. Wesentliche Kompetenzen sind hierbei der Entwurf, die Konstruktion und die Realisierung von Leichtbaustrukturen in „Composite- und Mischbauweise“. Auf mehr als 2.500 m² Produktionsfläche entstehen so am Standort Dresden vorrangig Faserverbund-Strukturbauteile vom Prototyp bis hin zur Serienproduktion sowie die hierfür notwendigen GFK-Formwerkzeuge.

The company Leichtbau-Systemtechnologien KORROPOL (LS KORROPOL) is an internationally renowned hightech manufacturer for lightweight applications in mechanical and plant and aerospace engineering. With more than 50 years of experience in fiber reinforced composite, LS KORROPOL is one of the most experienced companies in the field of GFRP and CFRP processing in Germany. Today, it is



Foto: KORROPOL

UNTERNEHMEN
ENTWICKLUNG/HERSTELLUNG VON
HALBZEUGEN, BAUTEILEN/BAUGRUPPEN,
FINALPRODUKTEN

COMPANIES
DEVELOPMENT/PRODUCTION OF
SEMI-FINISHED PRODUCTS, COMPONENTS/
ASSEMBLIES, FINISHED PRODUCTS

regarded as a system supplier with comprehensive development and product competence in accordance with the Dresdner model "Functional Integrated System Design in Multi-Material Design". Reliable high quality and extensive technological know-how are the attributes that international customers have connected with LS KORROPOL for many years. The key success factor here is the intensive and personal customer advice in the joint development of innovative solutions. Key competencies in this field are the design, construction and realization of light-weight structures. On more than 2,500 m² production area in Dresden, the LS KORROPOL produces many fiber reinforced structures from prototypes to serial production as well as all necessary tools and rigs.



Leichtbau-Systemtechnologien
KORROPOL GmbH
Cunnersdorfer Str. 63
D-01328 Dresden-Schönfeld

Tel.: +49 (0)351 263131-0
Fax: +49 (0)351 263131-20
info@korropol.de
www.korropol.com



Foto: LZS GmbH

Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH (LZS)

Die LZS GmbH gehört zu den führenden Forschungs- und Entwicklungspartnern auf dem Gebiet des „Funktionsintegrativen Systemleichtbaus in Multi-Material-Design“ in Deutschland. In unserem interdisziplinären Entwicklungsteam arbeiten Ingenieure und Techniker, die exzellente Kompetenzen in den Bereichen Luftfahrt, Automobil- und Fahrzeugbau, Maschinen- und Anlagenbau sowie regenerative Energien vereinen.

Für die moderne Bauteil- und Systementwicklung bieten wir das gesamte Leistungsspektrum bis hin zur Einführung marktfähiger Produkte: von der Machbarkeitsanalyse über die Konstruktion, Materialcharakterisierung, Struktur- und Prozesssimulation bis zur Fertigung und Bauteilprüfung. Unsere branchenübergreifende Produktentwicklung wird durch ein zertifiziertes Qualitätsmanagement begleitet.

Unsere Leistungen:

- Voruntersuchungen zu Wirtschaftlichkeit

- und Risiko
- innovative Konzepte für Bauweisen und Herstellungsprozessketten
- material- und fertigungsgerechte Konstruktion
- Material-, Struktur- und Prozesssimulation
- seriennahe Fertigung von Prototypen für nahezu alle gängigen FKV-Prozesse
- Materialcharakterisierung und Bauteiltests
- kundenspezifische Weiterbildungen
- Technologieberatung

LZS GmbH is one of the leading research and development partners in the field of “Function-integrative lightweight system engineering in multi-material design” in Germany. Our interdisciplinary team of developers unites excellent competences in the fields of aviation, automobile, and vehicle construction as well as in the fields of mechanical and plant engineering or renewable energies under one roof.

For modern component and system development, we consistently offer the entire



Foto: LZS GmbH

UNTERNEHMEN
DESIGN/KONSTRUKTION/ENGINEERING
IM LEICHTBAUBEREICH

COMPANIES
DESIGN/CONSTRUCTION/ENGINEERING
IN THE FIELD OF
LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION

range of services up to the introduction of marketable products: From feasibility analysis to design, material characterisation, structure and process simulation, manufacturing and component testing. Our cross-industry product development is accompanied by certified quality management.

Our Services:

- preliminary feasibility studies and risk assessments
- innovative design and process chain concepts
- material- and manufacturing-specific design
- material, structural and process simulation
- production-oriented prototype manufacturing using almost all conventional FRP processes
- material characterization and component testing
- tailored customer training
- technology consultancy



Leichtbau-Zentrum Sachsen GmbH
Marschnerstr. 39
D-01307 Dresden

Dr.-Ing. Karsten Wippler
Geschäftsführer
CEO

Tel.: +49 (0)351 446960-00
Fax: +49 (0)351 446960-01
info@lzs-dd.de
www.lzs-dd.de



Foto: LiGenium

LiGenium GmbH

Die Vorzüge des nachwachsenden Faser-verbundwerkstoffs Holz setzt LiGenium in innovative maschinenbautechnische Lösungen um. Das Team des 2018 gegründeten Unternehmens verfügt über eine mehr als zehnjährige Erfahrung bei der Verwendung moderner Holzwerkstoffe in der Industrie, insbesondere in der Fördertechnik. Auf dieser Basis entwickelt und fertigt LiGenium völlig neue Produkte für den Material- und Warentransport in der innerbetrieblichen Logistik. Dazu gehören modular aufgebaute Transport- und Kommissionierwagen, u.a. für den Transport per FTf oder als Routenzug, Rollenbahnen und Werkstückträger. Mit den eigenentwickelten Leichtbau-Profilen lassen sich z. B. Regalsysteme bauen.

LiGenium-Ladungsträger sind je nach Anwendungsfall bis zu 50 Prozent leichter als vergleichbare Transportmittel aus konventionell gefertigten Materialien. Mit Holz anstelle von Stahl können Teile effizienter

und kostengünstiger von A nach B verbracht werden. Das verbessert die CO₂-Bilanz. Sehr gute Schwingungsdämpfung und Lärmreduktion sind weitere Eigenschaften pro Holz. Dessen elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) eröffnet außerdem Möglichkeiten, Intelligenz in die Transportmittel zu integrieren und sie per WLAN- und Funksignaltechnik sowie mittels weiterer Funktionen zu überwachen.

LiGenium applies the advantages of wood, a renewable fiber composite, in innovative mechanical engineering solutions. The company, founded in 2018, employs a team with more than a decade of experience using modern wood-based materials in the industry, particularly in materials handling. With this as a basis, LiGenium develops and manufactures brand new products for material and



Fotos: LiGenium

UNTERNEHMEN
ENTWICKLUNG/HERSTELLUNG VON
HALBZEUGEN, BAUTEILEN/BAUGRUPPEN,
FINALPRODUKTEN

COMPANIES
DEVELOPMENT/PRODUCTION OF
SEMI-FINISHED PRODUCTS, COMPONENTS/
ASSEMBLIES, FINISHED PRODUCTS

goods transport in internal logistics. These products include modular transport and picking carts for transport by automated guided vehicle or as tugger trains, roll conveyors, and workpiece carriers. The light-weight profiles developed in-house can be used to build shelving systems, for example.

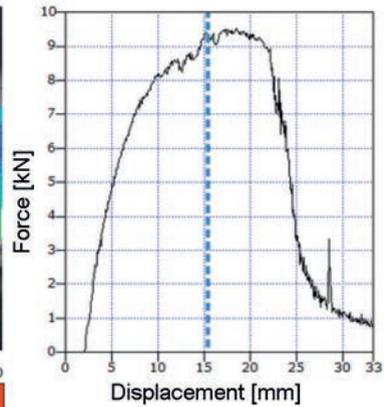
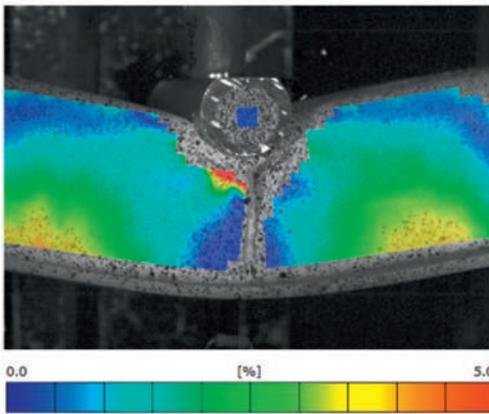
LiGenium load carriers are in some cases up to 50 percent lighter than comparable means of transportation made from conventional materials. By using wood instead of steel, parts can be transported from A to B more efficiently and cost-effectively, improving the carbon footprint. Further benefits of wood include excellent vibration dampening and noise reduction properties. The electromagnetic compatibility (EMC) of wood also opens up the potential for integrating intelligent systems into the means of transportation and monitoring it via Wi-Fi, wireless technologies, and other functions.

**LiGENIUM**
HOLZ IM MASCHINENBAU

LiGenium GmbH
Annaberger Straße 240
D-09125 Chemnitz

Dipl.-Ing. Christoph Alt
Geschäftsführer
Managing Director

Tel.: +49 (0)371 5347-130
Mobil: +49 (0)159 0612 5812
info@ligenium.de
www.ligenium.de



Grafik: Nordmetall

Nordmetall GmbH

Die Firma Nordmetall ist ein Forschungs- und Entwicklungsdienstleister auf dem Gebiet des schlagdynamischen Werkstoff- bzw. Bauteilverhaltens bei ein- und mehrachsiger Belastung. Für unsere Kunden sind wir ein verlässlicher Partner, von der Werkstoffauswahl über die Charakterisierung und Verifizierung bis hin zur einsetzbaren Materialkarte für die numerische Simulation.

Die numerische Simulation ist heute ein fester Bestandteil in vielen Bereichen und bietet eine Möglichkeit, kürzere Entwicklungszeiten zu realisieren, steigenden Leichtbauanforderungen sowie Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden.

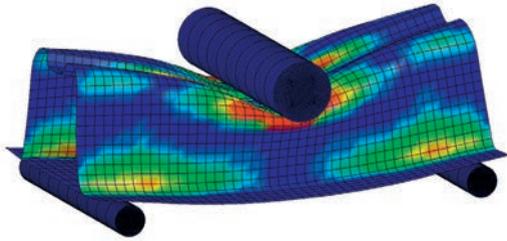
Unser Spezialgebiet, die anwendungsgerechte Prüfung von Werkstoffen und Bauteilen, ermöglicht gegenüber standardisierter Belastung eine realitätsnahe Bestimmung der Festigkeits- und Versagenseigenschaften. Die Basis für die numerische Simulation ist die verifizierte

Materialkarte. Mit dieser Karte haben unsere Kunden ein Werkzeug in der Hand, mit dem verlässliche Prognosen ermöglicht und kürzere Entwicklungszeiten realisiert werden können.

Nordmetall GmbH is a research and engineering consulting office. Core area of the work is the investigation of material and component behavior under uniaxial and multiaxial impact loading including testing, modeling and simulation. For our customers, we are the expert in the field of material selection, characterization and verification up to material cards for numerical simulation.

Today, numerical simulation is inherent of development processes and enables fulfilling increasing lightweight and safety requirements.

Our specialty are material and component tests under realistic loads. The investiga-



Grafik: Nordmetall

UNTERNEHMEN
PRÜFUNG/ERPROBUNG/SIMULATION
VON LEICHTBAUMATERIALIEN
BZW. -PRODUKTEN

COMPANIES
INSPECTION/TESTING/SIMULATION
OF LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION
MATERIALS AND PRODUCTS

tion of strength and failure characteristics near the loading conditions occurring in later application is the premise for the numerical simulation compared to standardized material tests. The verified material card is the basis for numerical simulation and good results.

NORDMETALL
MATERIALS AND IMPACT ENGINEERING

Nordmetall GmbH
Adorfer Hauptstraße 16
D-09221 Neukirchen

Dr. Norman Herzig

Tel.: +49 (0)371 503490-0
Fax: +49 (0)371 503490-11
www.nordmetall.net



RCS GmbH Rail Components and Systems

Die RCS GmbH vor den Toren von Dresden ist Systemlieferant für komplexe Schienenfahrzeugsysteme.

Zentrale Produktreihen sind Komponenten aus glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) und Systembaugruppen mit elektronischer und pneumatischer Ausrüstung. Unsere Kunden profitieren von einbaufertigen Produkten mit hoher Wertschöpfungstiefe.

RCS unterstützt seine Kunden aktiv, Projekte und erste Ideen mit Leichtbau-Anforderungen in (er)fahrbare Realität zu bringen. RCS produziert in folgenden GFK-Fertigungsverfahren:

- Vakuumharzinfusion
- SMC-Heißpressen
- Resin Transfer Moulding (RTM)
- Handlaminieren
- Prepreg

RCS behält die Zukunftsfähigkeit stets im Blick und arbeitet mit Institutionen

und Partnern aus dem Bereich der Leichtbauforschung in industrierelevanten Forschungsprojekten zusammen.

Im Zuge der Werterhaltung etabliert RCS den Service, solche GFK-Komponenten direkt am Schienenfahrzeug mit dem spezifischen Fachwissen zu befunden und zweckdienliche Reparaturstrategien abzuleiten.

RCS GmbH is a supplier of complex railway vehicle systems and located in the north of the Saxony's capital Dresden.

Main products are components made of glass-fibre reinforced plastics (GFRP) and assemblies with electrical and pneumatic equipment. Our customers benefit from plug-and-play-ready articles with a significant value generation.

RCS assists and supports its customers actively, to realize first ideas and projects with lightweight requirements into serial



Foto: RCS

UNTERNEHMEN
ENTWICKLUNG/HERSTELLUNG VON
HALBZEUGEN, BAUTEILEN/BAUGRUPPEN,
FINALPRODUKTEN

COMPANIES
DEVELOPMENT/PRODUCTION OF
SEMI-FINISHED PRODUCTS, COMPONENTS/
ASSEMBLIES, FINISHED PRODUCTS

production. The main GFRP production processes are:

- Vacuum assisted resin infusion
- Sheet moulding compound-hotpressing (SMC)
- Resin transfer moulding (RTM)
- Hand laminating
- Prepreg laminating

With the future in mind, RCS is working closely with its partners in the field of lightweight engineering for industry-related development projects.

At the moment RCS is establishing a mobile and Europe-wide available service to diagnose and analyse GFRP-components directly on the railway vehicle, e.g. after a damaging impact. With its specific knowledge also adequate repair strategies can be deduced for a fast, cost-effective and reliable maintenance.



RCS GmbH
Rail Components and Systems
Höckendorfer Str. 91
D-01936 Königsbrück

Tel.: +49 (0)35795 345-0
Fax: +49 (0)35795 345-901
info@railcomsys-gmbh.de
www.railcomsys-gmbh.de



Snop Automotive Zwickau GmbH

Seit März 2019 firmiert die ehemalige Tower Automotive Presswerk Zwickau GmbH unter Snop Automotive Zwickau GmbH. Damit ist sie, wie alle ehemaligen europäischen Werke von Tower International, Bestandteil der Groupe Financière SNOP Dunois (FSD), einem großen Automobilzulieferer mit etablierten Beziehungen zu allen europäischen OEMs.

Die in Privatbesitz befindliche Groupe FSD beschäftigt über 9.000 Mitarbeitern in 14 Ländern. Der Konzern umfasst die Divisionen Snop, Snop Automotive, Smom und Balconi.

Snop Automotive, zu der auch das Zwickauer Werk gehört, hat insgesamt drei TechCenter und zehn Werke mit 2.500 Beschäftigten in strategischer Nähe zu unseren Kunden.

Die Snop Automotive Zwickau GmbH ist auf die Umformung von Außenhaut- und Strukturbauteilen spezialisiert. Auf zwei Tandemlinien, drei Groß-Transferpressen,

zwei Warmumform-Linien mit 11 Laserschneidanlagen und mehreren Schweißzellen werden verschiedenste kaltgeformte Außenhaut-Presteile, Strukturteile, warmgeformte Strukturteile und Schweißbaugruppen gefertigt.

Das Werk verfügt über modernste Technik zur Qualitätssicherung wie optische Messmaschinen und Laborausstattungen zur Prüfung von Materialeigenschaften zur durchgehenden Sicherstellung der Produkt- und Produktionsqualität.

The former Tower Automotive Presswerk Zwickau GmbH has been operating under the new name Snop Automotive Zwickau GmbH since March 2019. Like all former Tower International plants in Europe, it is now part of the Groupe Financière SNOP Dunois (FSD), a large automotive supplier with established relationships with all European OEMs.



Foto: Snop Automotive

UNTERNEHMEN
ENTWICKLUNG/HERSTELLUNG VON
HALBZEUGEN, BAUTEILEN/BAUGRUPPEN,
FINALPRODUKTEN

COMPANIES
DEVELOPMENT/PRODUCTION OF SEMI-
FINISHED PRODUCTS, COMPONENTS/
ASSEMBLIES, FINISHED PRODUCTS

The privately owned Groupe FSD employs over 9,000 people in 14 countries. The group comprises the Snop, Snop Automotive, Smom and Balconi divisions.

Snop Automotive, which also includes the Zwickau plant, has a total of three Tech-Centers and ten plants with 2,500 employees in strategic proximity to our customers. Snop Automotive Zwickau GmbH specializes in the forming of outer skin and structural components. A wide range of cold-formed outer skin pressed parts, structural parts, hot formed structural parts and welded assemblies are manufactured on 2 tandem lines, 3 large transfer presses, 2 hot forming lines with 11 laser cutting systems and several welding cells.

The plant has the most modern technology for quality assurance, such as optical measuring machines and laboratory equipment for testing material properties to ensure continuous product and production quality

snop
AUTOMOTIVE

Snop Automotive Zwickau GmbH
Kopernikusstr. 60
D-08056 Zwickau

Dr. Edgar Knabe
Geschäftsführer, Werkleiter
Managing Director, Plant Manager

Tel.: +49 (0)375 4480-0
info.zwickau@snop.eu
www.snop.fr



thoenes® Dichtungstechnik GmbH

Mit dem Continuous Blow Moulding (CBM) hat thoenes® ein Verfahren zur Herstellung von Faserverbundprofilen entwickelt, mit dem Hohlprofile auf Basis geflochtener Preformen in Serie hergestellt werden können. Die endkonturnahe Fertigung, gepaart mit definierter Fadenablage, flexiblem Lagenaufbau, individueller Länge und der Integrationsmöglichkeit von Sensorik, zeichnen das Verfahren aus. High-Performance Hybridgarne kombinieren bereits im Ausgangsmaterial hochfeste Carbon- und Glasfasern mit schlagzähem PA6-Matrixmaterial. Die schädigungsfreie Hybridisierung der Ausgangsmaterialien garantiert eine optimale Kraftübertragung im Laminat.

Ob bei Agrar- oder Druckmaschinen, im Sondermaschinenbau oder im Rennsport – thoenes® unterstützt zahlreiche Partner mit geflochtenen Preforms, faserverstärkten Hohlprofilen, nass gewickelten Walzen sowie der Entwicklung von Demonstrato-

ren und Prototypen. Die 49 Mitarbeiter produzieren zudem Schnüre, Geflechte und Schläuche aus über 200 High-Tech-Materialien sowie Dicht- und Isolierschnüre für Temperaturen bis zu 1200 °C und Drücke bis 300 bar. Mit der Diagonalflechttechnik können definiert geformte rechteckige Schnüre gefertigt werden, in die Leitungen, Kabel oder Sensoren integrierbar sind. Möglich ist das vor allem durch eigene Forschung und Entwicklung in Zusammenarbeit mit langjährigen Partnern.

With Continuous Blow Moulding (CBM), thoenes® has developed a process, which can be used to manufacture hollow profiles based on braided preforms in series production. The process is characterized by near-net-shape manufacturing coupled with a defined thread rest, flexible layer structure, custom lengths, and the possibility to integrate sensors. High-performance hybrid



Foto: thoenes

UNTERNEHMEN
ENTWICKLUNG/HERSTELLUNG VON
HALBZEUGEN, BAUTEILEN/BAUGRUPPEN,
FINALPRODUKTEN

COMPANIES
DEVELOPMENT/PRODUCTION OF
SEMI-FINISHED PRODUCTS, COMPONENTS/
ASSEMBLIES, FINISHED PRODUCTS

yarns combine high-strength carbon and glass fibers with impact-resistant PA6 matrix material in the raw material. The damage-free hybridization of the raw materials ensures optimal power transmission in the laminate.

Whether for agricultural, special-purpose or printing machines, or in motor racing – thoenes® supports many partners with braided preforms, fiber-reinforced hollow profiles, wet wound rolls, and demonstrator and prototype development. The 49 employees also produce cords, braids, and hoses made from over 200 high-tech materials as well as sealing and insulation cords for temperatures of up to 1,200°C and pressures of up to 300 bar. The diagonal braiding method allows the company to produce defined rectangular cords, into which wires, cables, or sensors can be integrated. In-house research and development and collaboration with long-standing partners play a key role in making this possible.

thoenes®

thoenes® unsere Vision: Sinnvolle und nachhaltige Produkte zum Nutzen unserer Kunden.

thoenes® unsere Mission: Als authentisches und produzierendes Familienunternehmen sorgen wir für die langfristige Sicherstellung der Ziele unserer Kunden sowie die Zukunft unserer Mitarbeiter.

thoenes® Dichtungstechnik GmbH
Zeppelinstr. 1
D-01665 Klipphausen

Thomas Zocher, Peter Schneider

Tel.: +49 (0)35204 392810
Fax: +49 (0)35204 392850
info@thoenes-dichtungen.de
www.thoenes-dichtungen.de



thyssenkrupp



Foto: thyssenkrupp Carbon Components GmbH

thyssenkrupp Carbon Components GmbH

Die thyssenkrupp Carbon Components GmbH entwickelt und produziert Carbonfelgen für Automobil- und Motorradhersteller (OEMs) und beliefert als einziges Unternehmen Endkunden im Motorradbereich mit weltweit straßenzugelassenen Carbonfelgen. Dieser Leuchtturm für Sprunginnovationen „Made in Germany“ wurde 2012 gegründet.

Alle Carbonfelgen werden hochautomatisiert mittels einer patentierten Flechttechnologie auf der größten Radialflechtanlage der Welt gefertigt und erfüllen dadurch höchste Qualitätsanforderungen bei gleichzeitig ultimativem Leichtbau. Das Unternehmen setzt dabei eine einzigartige, hochautomatisierte Flechttechnologie ein und verarbeitet im Zuge dessen über 18 Kilometer Kohlenstofffaser pro Felge.

Der Carbonspezialist nutzt die Ergebnisse der universitären Grundlagenforschung, um neue Produkte auf Carbonbasis zu

entwickeln. Die von Premiumanbietern wie Porsche und BMW eingesetzten Felgen überzeugen durch ihr signifikant reduziertes Gewicht, welches aus der Nutzung patentierter Spitzentechnologien resultiert.

Eine äußerst umweltfreundliche Neuheit sind zudem die Bewehrungsstäbe aus Carbon für den Betonbau, die in ersten Pilotprojekten in Sachsen erprobt werden.

thyssenkrupp Carbon Components develops and produces carbon wheels for automobile and motorcycle manufacturers (OEM) and also offers motorcycle wheels with worldwide road approval to end customers. The company in Kesselsdorf near Dresden, a beacon of springboard innovation 'Made in Germany', was founded in 2012. All carbon wheels by thyssenkrupp Carbon Components are manufactured highly automated with a patented braiding



Foto: thyssenkrupp Carbon Components GmbH

UNTERNEHMEN
ENTWICKLUNG/UMSETZUNG VON
LEICHTBAU-TECHNOLOGIEN

COMPANIES
DEVELOPMENT/IMPLEMENTATION
OF LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION
TECHNOLOGIES

technology on the world's largest radial braiding machine. Thus, it is possible to achieve the highest quality and lightweight requirements at the same time. Utilising a unique and highly automated braiding technology, it requires more than 18 kilometres of carbon fibres to build the final wheel.

The carbon specialist combines university findings and internal research to develop new products using raw carbon fibre material as a base. The significantly reduced weight, resulting from the patented technologies used in the process, led premium manufacturers such as Porsche and BMW to include the wheels in their best vehicles.

Another, sustainable innovation are the carbon reinforcement bars for concrete structures, which are implemented in a first pilot project in Saxony.



thyssenkrupp
Carbon Components GmbH
Frankenring 1
D-01723 Kesselsdorf

Tel.: +49 (0)351 32039-504
marketing-carbon-components@
thyssenkrupp.com
www.thyssenkrupp-carbon-
components.com



WESKO GmbH

In den Geschäftsbereichen Werkzeug- und Formenbau, Spritzguss sowie Prüftechnik ist die WESKO GmbH ein starker Partner für ihre Kunden als Komplettanbieter vom Engineering über Werkzeuge und Prototypen bis hin zu Spritzguss-Serienfertigung und Sonderlösungen. Als Hersteller und Engineering-Dienstleister für Spritzgießwerkzeuge bauen Kunden aus den Bereichen Automotive, Elektro- und Automatisierungstechnik, Medizintechnik oder Optik auf Lösungen von WESKO.

Ein besonderes Augenmerk liegt auf Anwendungen mit hohen Anforderungen an Präzision und technologisch anspruchsvolle Verfahren wie u.a. Mehrkomponenten- oder Mikrospritzguss, mit Spezialisierungen in den Bereichen Steckverbinder oder Umspritzungen. Zudem verfügt WESKO über eine eigene Spritzgussteilfertigung, sodass neben Musterungen auch ganze Serienproduktionen – auch mit erhöhten Sauberkeitsanforderungen

– zum Portfolio gehören. Im Geschäftsbereich Prüftechnik/Sondersteckverbinder werden individuell nach Kundenwunsch prozesssichere und langlebige Prüfadapter für verschiedene elektrische oder mechanische Prüfanwendungen im eigenen Haus entwickelt und produziert, u.a. für Hochvolttechnik, E-Mobilität oder Dichtadapter.

As a full-service provider, WESKO GmbH and its tool making, mold construction, injection molding, and testing technology divisions are a strong partner for the company's customers, providing them with services ranging from engineering to tools and prototypes through to injection-molding series production and specialized solutions. Customers in the automotive, electrical and automation technology, medical technology, and optics sectors build on injection-molding tool solutions



Foto: WESKO

UNTERNEHMEN
ENTWICKLUNG/HERSTELLUNG VON
AUSRÜSTUNGEN UND FERTIGUNGSTECHNIK

COMPANIES
DEVELOPMENT/PRODUCTION
OF EQUIPMENT AND
PRODUCTION TECHNOLOGY

that are engineered and manufactured by WESKO.

The company maintains a special focus on applications with high requirements for precision and technically demanding processes, such as multi-component injection or micro-injection molding, with specializations in connectors and overmoldings. WESKO also has its own injection-molded parts-manufacturing system, meaning its portfolio covers everything from patterns to complete series production – even with increased cleanliness requirements. The testing technology/special connector division develops and produces reliable and durable test adapters in-house and according to customer requirements. The adapters are used for various electrical or mechanical test applications, including for high-voltage technology, e-mobility, and sealing.

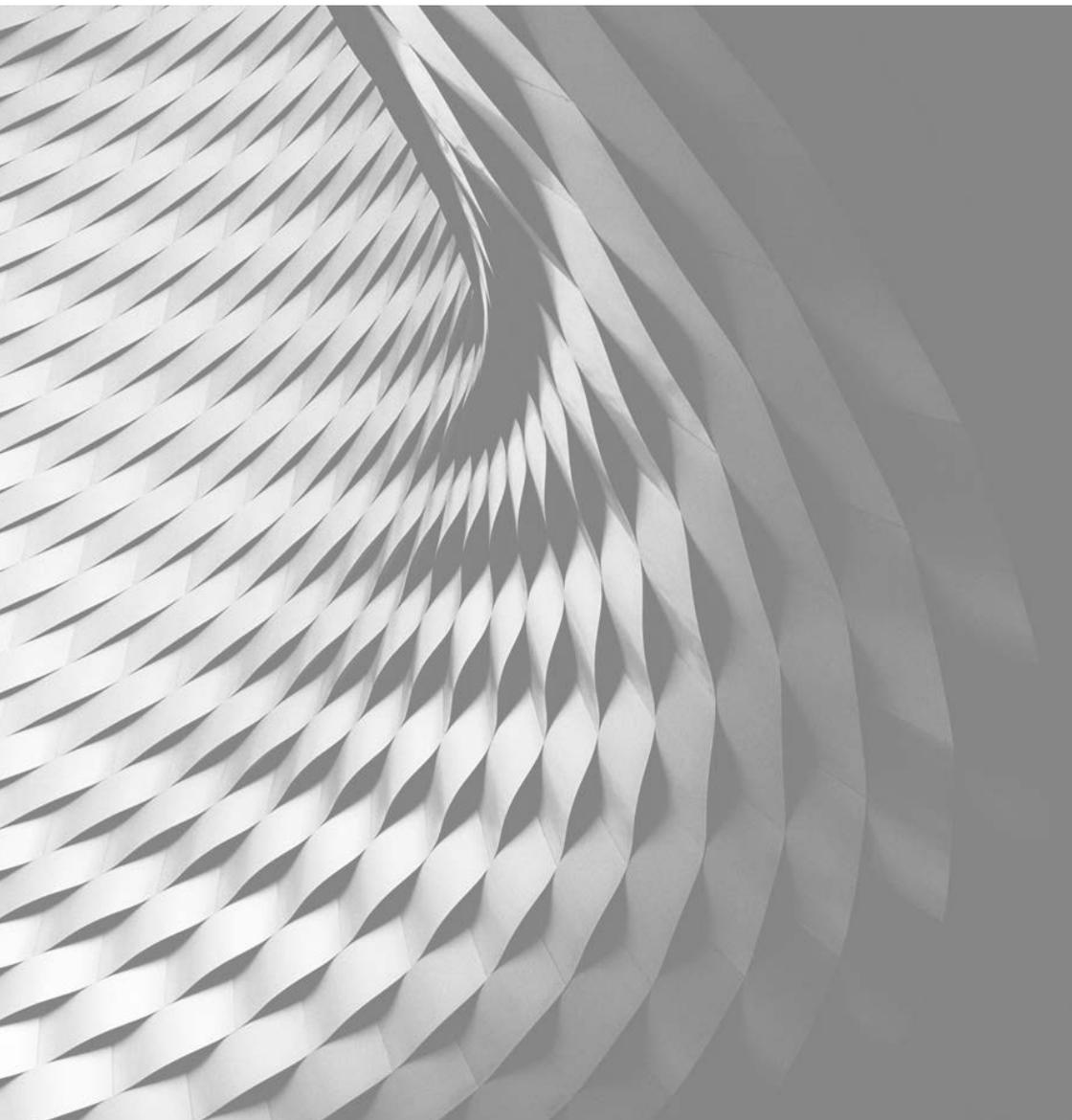


Werkzeug- und Formenbau
Spritzgussteile
Prüfadapter

WESKO GmbH
Albert-Schweitzer-Str. 1
D-09366 Stollberg

Michael Wiesehütter
Geschäftsführer

Tel.: +49 (0)37296 9228-0
Fax: +49 (0)37296 9228-22
info@wesko-gmbh.de
www.wesko-gmbh.de



FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN
RESEARCH INSTITUTES

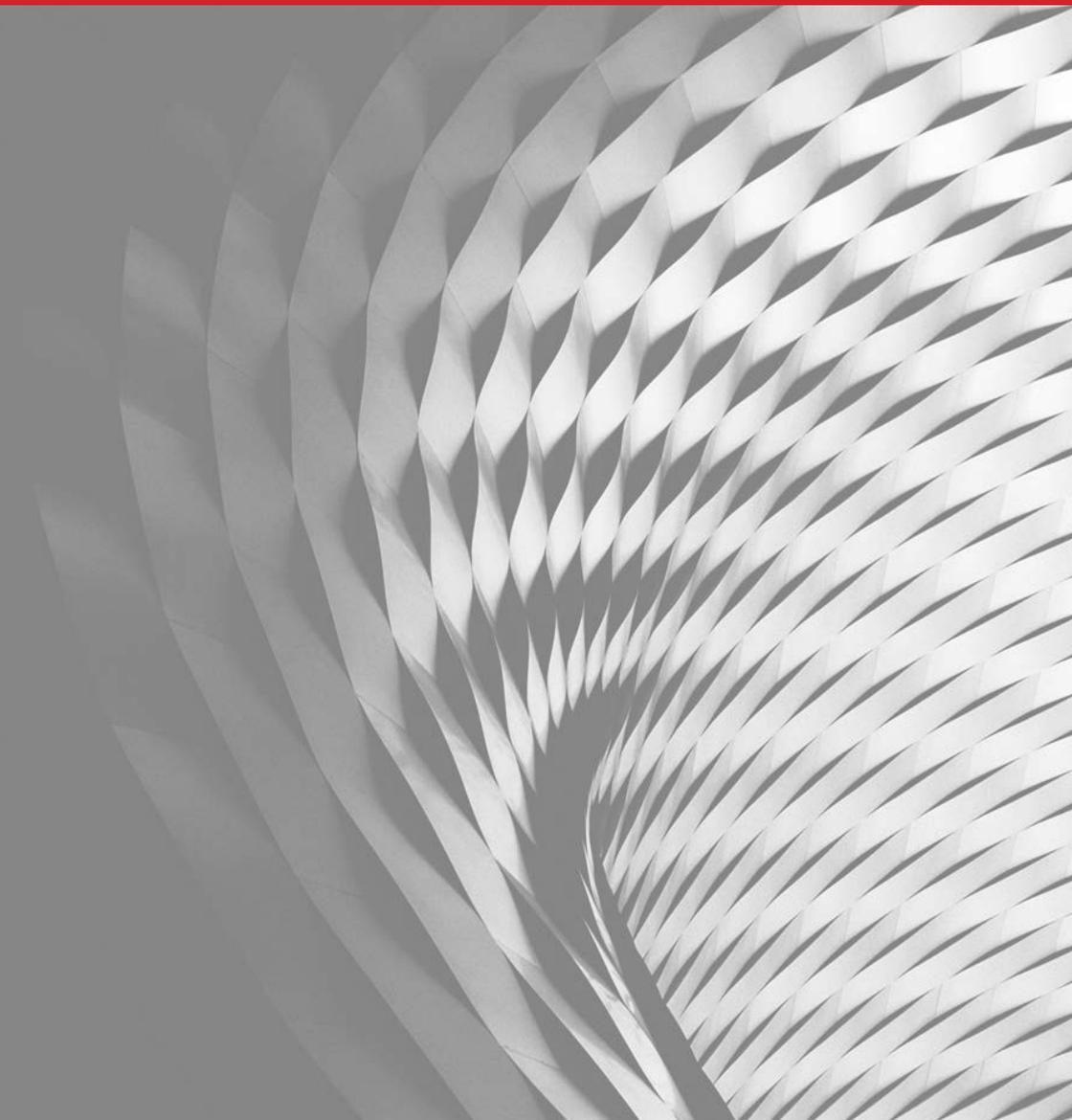




Foto: TU Chemnitz



Cetex Institut gGmbH

Cetex ist das Forschungsinstitut in Deutschland für neue Technologien und Maschinen zur Herstellung technischer Textilien, textilbasierter Halbzeuge, Funktionskomponenten und Hochleistungsstrukturen.

Wir entwickeln Verfahren und Maschinen für den multifunktionalen Leichtbau – von der Idee über das Konzept bis zum Prototyp oder zur Sondermaschine. Je nach Wunsch der Partner erfolgt die Zusammenarbeit im Rahmen geförderter anwendungsorientierter oder Vorlauforschung bzw. als Auftragsentwicklung.

Im Forschungsfokus steht die Verarbeitung von Verstärkungsfaserstrukturen aus Glas-, Basalt-, Kohlenstoff- und Aramidfasern. Beispiele sind die Projekte „ARWeS – Automatisches Roving-Wechsel-System“ sowie „Hybrid-Roving-Materialien“. Die Materialentwicklung von unidirektionalen Tapes und Organoblechen aus diesen Tapematerialien gehört zu den besonderen

Schwerpunkten des Institutes. Das umfasst auch die Herstellung und Prüfung von funktionellen Mustern. Neben den Projekten im Faser-Kunststoff-Bereich zählt auch die Entwicklung und Programmierung von vollautomatischen Prozessketten zu einem der Entwicklungsschwerpunkte.

Als An-Institut arbeitet Cetex in enger Kooperation mit der TU Chemnitz an der Entwicklung von kosteneffizienten maßgeschneiderten Bauteilen.

Cetex is the research institute in Germany for new technologies and machines for the production of technical textiles, textile-based semi-finished products, functional components and high-performance structures. We develop processes and machines for multifunctional lightweight construction – from the idea to the concept to the prototype or special machine. Depending on the wishes of the partners,



Foto: Cetex

FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

RESEARCH INSTITUTES

cooperation takes place within the framework of funded application-oriented or preliminary research or as contract development.

The research focus is on the processing of reinforcing fibers structures made of glass, basalt, carbon and aramid fibers. Examples are the projects "ARWeS – Automatic Roving Change System" and "Hybrid Roving Materials". The material development of unidirectional tapes and organic sheets made of these tape materials is one of the institute's special focus areas. This also includes the production and testing of functional samples. In addition to the projects in the fibre-plastic sector, the development and programming of fully automated process chains is one of the focal points of development.

As an affiliated institute Cetex works in close cooperation with the Chemnitz University of Technology on the development of cost-efficient tailor-made components.



Cetex Institut gGmbH
an der
Technischen Universität Chemnitz
Altchemnitzer Str. 11
D-09120 Chemnitz

Sebastian Nendel

Tel.: +49 (0)371 5277-0
Fax: +49 (0)371 5277-100
sekretariat@cetex.de
www.cetex.de

Cetex ist Mitglied in/Cetex is a member of:



ZUSE-GEMEINSCHAFT



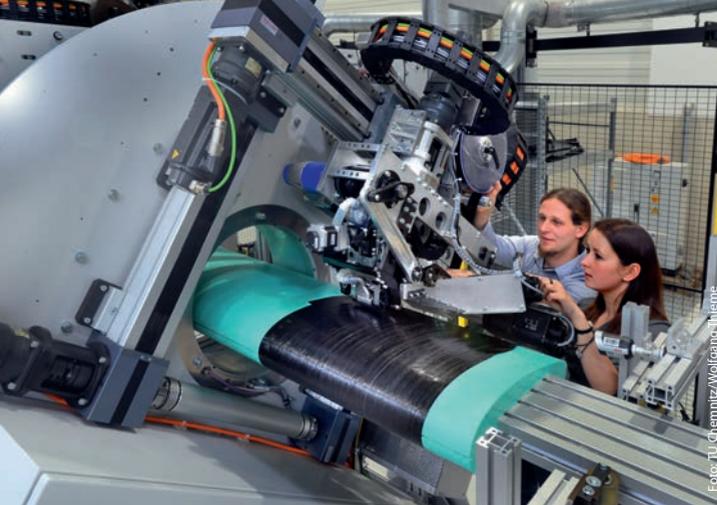


Foto: TU Chemnitz/Wolfgang Heime



Exzellenzcluster MERGE „Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen“ der TU Chemnitz

MERGE beschäftigt sich seit mehr als sieben Jahren mit grundlegenden Forschungsfragen rund um die Schlüsseltechnologie Leichtbau.

Der moderne Leichtbau zeichnet sich durch eine hohe Materialvielfalt und komplexe Konstruktionsbauweisen aus. Im Fokus der Aktivitäten steht die Zusammenführung bislang noch getrennter Fertigungsprozesse und Basistechnologien aus den Bereichen Kunststoff, Metall, Textil und Smart Systems hin zur Entwicklung ressourcen- und energieeffizienter Produkte und Produktionsprozesse. Entlang großserienfähiger Prozessketten werden textile und metallische Verstärkungshalbzeuge in inline-Technologien belastungsgerecht ausgelegt und mit intelligenten Systemen ausgestattet.

Danach erfolgt die Herstellung der Bauteilstrukturen mit hoher Reproduzierbarkeit mittels großserienfähiger Technologien, wie beispielsweise dem Spritzgieß-

verfahren. Die hybriden Konstruktionen vereinen neben passiven Systemen auch aktive Komponenten, die durch in-situ-Prozesse integriert werden, um die nächste Stufe funktioneller Leichtbaustrukturen zu erreichen.

MERGE has been addressing basic research questions around the key technology of lightweight construction for more than seven years. Advanced lightweight construction is characterised by a wide variety of materials and complex construction methods. The focus of activities is on merging previously separate production processes and basic technologies from the fields of plastics, metals, textiles and smart systems to develop resource- and energy-efficient products and production processes. Along process chains suitable for large-scale production, in-line technologies are used to design load-adapted textile and

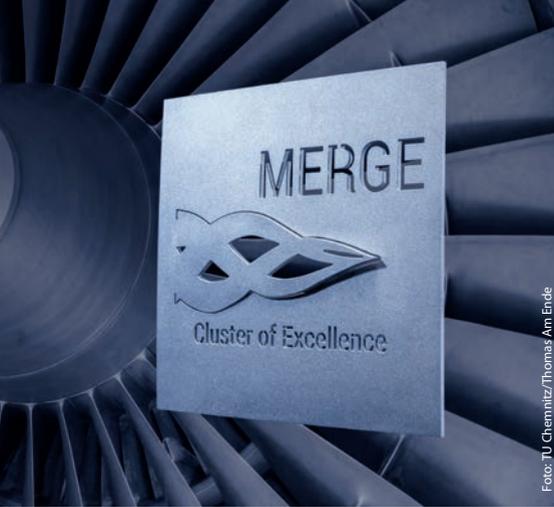


Foto: TU Chemnitz/Thomas Am Ende

FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

RESEARCH INSTITUTES

metallic reinforcing semi-finished products equipped with smart systems. The component structures are then produced with high reproducibility using large-scale technologies such as injection moulding. The hybrid designs combine passive systems with active components integrated by in-situ processes to achieve the next level of functional lightweight structures.



Technische Universität Chemnitz
Exzellenzcluster MERGE
Chemnitz University of Technology
Cluster of Excellence MERGE

Reichenhainer Str. 31/33
D-09126 Chemnitz

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. h. c.
Dr. h. c. Prof. Lothar Kroll
Koordinator
CEO

Tel.: +49 (0)371 531-13910
Fax: +49 (0)371 531-13919
merge@tu-chemnitz.de
www.tu-chemnitz.de/MERGE



Foto: Fraunhofer IFAM Dresden

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Das Fraunhofer IFAM Dresden betreibt Grundlagen- und Anwendungsforschung zur lösungsorientierten Werkstoff- und Technologieentwicklung. Die Kompetenzen in der Materialforschung und die Verfügbarkeit einer breiten modernen pulvermetallurgischen Infrastruktur ermöglichen die Abdeckung der gesamten Produktionskette – von der Herstellung geeigneter Ausgangspulver bis hin zur Fertigung prototypischer Bauteile. Leichtbauwerkstoffe sind einer der Schwerpunkte des Institutes mit dem Fokus auf Gewichtsreduzierungen durch Leichtmetalle oder zelluläre Werkstoffe. Aufgrund der steigenden Nachfrage nach hochfesten Leichtbaukomponenten sind pulvermetallurgisch hergestellte Leichtmetallwerkstoffe wie PM-Aluminium, Titan und Titanlegierungen besonders interessant, z.B. für die Automobilindustrie und die Luftfahrt. Zur Reduzierung des Materialeinsatzes in Fahrzeugen, Maschinen und Geräten wur-

den außerdem in den letzten Jahren innovative funktionelle zelluläre metallische Werkstoffe wie metallische Hohlkugelstrukturen, hochporöse Faserwerkstoffe und offenzellige PM-Schäume entwickelt. Des Weiteren bieten topologieoptimierte Bauteile, die durch additive Fertigungsverfahren hergestellt werden, sowie innovative Lösungen mit Metall-FVK-Verbindungstechnologien große Potenziale für den Leichtbau.

Fraunhofer IFAM Dresden is involved in fundamental and applied research for result-oriented material and technology development. The competences in material research and the availability of a broad modern powder-metallurgical infrastructure enable us to cover the production chain in total – from the manufacture of suitable starting powders to the production of prototype components.



Foto: Fraunhofer/IFAM Dresden

FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

RESEARCH INSTITUTES

Lightweight construction materials are among the key areas of the institute focusing on weight reduction by using light metals and cellular materials. Due to the increasing demand for high-strength lightweight construction components, light-metal materials like PM-aluminum, titanium and titanium alloys, which have been manufactured by powder-metallurgy, are particularly interesting, e.g. for automobile and aerospace industries. Furthermore, in order to reduce the material usage in vehicles, machines and devices, innovative functional cellular metal materials like metal hollow sphere structures, highly porous fiber materials and open-cell metal foams have been developed in recent years. In addition, topologically optimized components, which have been produced by additive manufacturing techniques, as well as innovative solutions with Metal-FRP joining technologies offer high potentials for lightweight construction.



Fraunhofer-Institut für
Fertigungstechnik und Angewandte
Materialforschung IFAM
Institutsteil Dresden
Fraunhofer Institute for
Manufacturing Technology and
Advanced Materials IFAM
Branch Lab Dresden
Winterbergstraße 28
D-01277 Dresden

Dr.-Ing. Thomas Weißgärber

Tel.: +49 (0)351 2537 300
Fax: +49 (0)351 2537 399
info@ifam-dd.fraunhofer.de
www.ifam-dd.fraunhofer.de

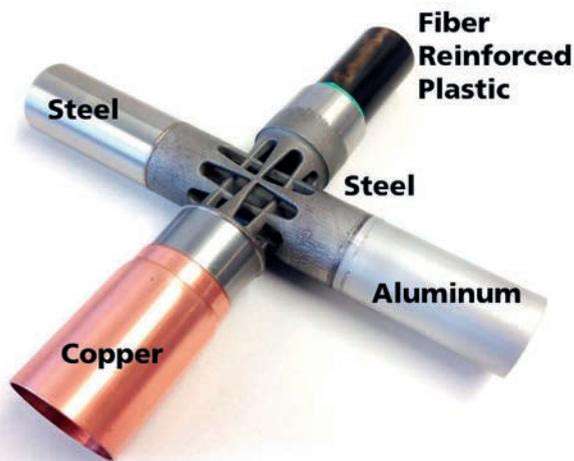


Foto: Fraunhofer IWS Dresden

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Innovativer nachhaltiger Leichtbau erfordert nicht nur signifikante Gewichtseinsparungen bei gleichzeitiger Verbesserung der Bauteileigenschaften. Zusätzlich stellt am Fraunhofer IWS der ökologische Ressourceneinsatz einen weiteren Schwerpunkt bei der Entwicklung zukunftsfähiger Leichtbaukonzepte und Fertigungstechnologien dar. Im Fokus stehen effiziente Fügeverfahren für metallische und nicht-metallische Mischbaustrukturen, wie das Laserstrahl- und Rührreißschweißen, das Magnetpulsfügen, strukturelle Kleben, thermische Direktfügen und eine breite Palette innovativer additiver Fertigungstechnologien. Darüber hinaus werden Auslegungskonzepte zur beanspruchungsgerechten Bauteilgestaltung und zum nachhaltigen Werkstoffeinsatz entwickelt.

Die FE-Simulation stellt dabei das entscheidende Bindeglied dar, um prozess- und beanspruchungsgerechte Designs für ressourcenschonende Mischbaustrukturen umzu-

setzen. Bei der Entwicklung kreislauffähiger Produkte müssen zudem lösbare Fügestellendesigns und angepasste Trenntechnik berücksichtigt werden. Dazu werden zukunftsfähige und bezahlbare Lösungen, wie etwa das Trennen von Materialien mittels Remote-Laserschneiden, untersucht. Dieses Verfahren ermöglicht auch das Konfektionieren von Faserverbundwerkstoffen, Metallfolien, textilen Materialien und offenzelligen Metallschäumen mit hoher Geschwindigkeit und filigraner Qualität.

Innovative sustainable lightweight construction not only requires significant weight savings with simultaneously improved component properties. In addition, Fraunhofer IWS focuses on the ecological resource use as another key issue in the development of sustainable lightweight construction concepts and manufacturing technologies. The field of research and de-

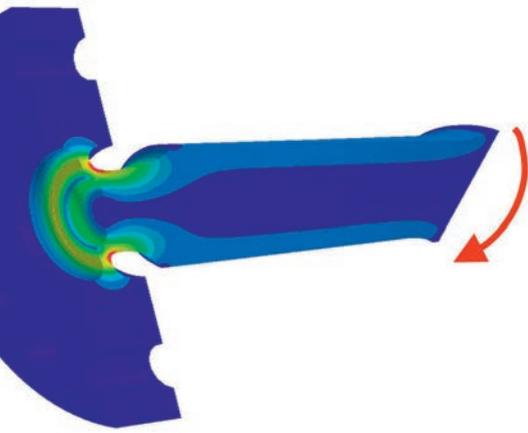


Abbildung: Fraunhofer IWS Dresden

velopment concentrates on efficient joining processes for metallic and non-metallic hybrid structures, such as laser beam and friction stir welding, magnetic pulse joining, structural bonding, direct thermal joining and a wide range of innovative additive manufacturing technologies. In addition, design concepts are being developed for load-optimized components and sustainable material use.

FE-simulation is the decisive link to implement process- and load-optimized designs for resource-saving hybrid structures. Moreover, solvable joining designs and adapted cutting technology must be included when developing recyclable products. Fraunhofer IWS researches sustainable and affordable solutions, such as the use of remote laser cutting. This technique can also be used to process fiber composites, metal foils, textile materials and open-pored metal foams at high speed and filigree quality.



Fraunhofer Institut für
Werkstoff- und Strahltechnik IWS
Winterbergstraße 28
D-01277 Dresden

Dr.-Ing. Markus Wagner
Gruppenleiter Auslegung und
Sonderverfahren
Technologiefeld Fügen

Tel.: +49 (0)351 83391 3536
Fax: +49 (0)351 83391 3300
Mobil: +49 (0)173 399 2683
markus.wagner@iws.fraunhofer.de
www.iws.fraunhofer.de



Foto: Fraunhofer IWU

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Das Fraunhofer IWU ist Motor für Neuerungen in der Produktionstechnik und Partner von Unternehmen aus Automobil- und Maschinenbau, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik sowie Elektro-, Feinwerk- und Mikrotechnik. Leichtbaustrukturen sind dabei ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Im Fokus stehen Metallschäume, Hybridwerkstoffe, pultrudierte und gedruckte Faser-Kunststoff-Verbunde. Für unsere Kunden entwickeln, konstruieren und fertigen wir daraus komplette Baugruppen, deren Funktionen und Eigenschaften wir auf Wunsch durch Simulation abschätzen und nach Fertigstellung per Eigenschaftsanalyse nachweisen.

Generative Fertigungsverfahren eröffnen neue Freiheiten bezüglich Bauteilgestaltung, Werkstoffeinsatz und Stückzahl: Das Laserstrahlschmelzen wird zur werkzeuglosen Herstellung geometrisch komplexer metallischer Komponenten eingesetzt. Dazu gehören Werkzeuge mit integrierten

Temperierkanälen und medizinische Implantate aus Titan mit patientenindividueller Geometrie. Durch Integration von Sensoren und Aktoren wird eine hohe Funktionsverdichtung erreicht. Bei der generativen Fertigung von Kunststoffbauteilen stehen Materialentwicklung, Effizienzsteigerung und die Ressourcenschonung im Fokus. Einer der weltweit schnellsten Industrie-3D-Drucker für Hochleistungskunststoffe (SEAM) kommt vom Fraunhofer IWU.

The Fraunhofer IWU is the engine for innovations in production technology and a partner for companies in the automotive and mechanical engineering, aerospace, medical technology, as well as electrical, precision engineering and micro technology. Thus, lightweight structures are an essential key to success. The focus lies on metal foams, hybrid materials as well as pultruded and printed fiber-plastic com-



Foto: Kristin Schmitz/Fraunhofer IWU

Foto: Dirk Harus/Fraunhofer IWU

posites. For our customers we develop, design and produce complete assemblies out of these materials whose functions and properties are simulated and subsequently evaluated by measurements.

Additive manufacturing offers new possibilities in component design, material efficiency and the batch size: laser beam melting (metal 3D printing) is used for the tool-free production of geometrically complex metal components. This includes tooling (molds and dies) with integrated heating and cooling channels and titanium medical implants with patient-specific geometries. An increase of functions is achieved by integrating sensors and actuators. When producing plastic components by additive manufacturing, the research is focused on material development, increase in efficiency and resource efficiency. One of the world's fastest industrial 3D printers for high-performance plastics (SEAM) comes from the Fraunhofer IWU.



Fraunhofer-Institut für
Werkzeugmaschinen und
Umformtechnik IWU
Fraunhofer Institute for Machine
Tools and Forming Technology IWU
Reichenhainer Str. 88
D-09126 Chemnitz

Dr. Christian Schäfer-Hock

Tel.: +49 (0)371 5397-1454
Fax: +49 (0)371 5397-6-1454
Christian.Schaefer-Hock
@iwu.fraunhofer.de
www.iwu.fraunhofer.de



Foto: ILK/Anja Leis Schumann



Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK)

Das Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK) der Technischen Universität Dresden ist das international anerkannte Institut für Forschung, Entwicklung und studentische Ausbildung für den funktionsintegrativen Systemleichtbau in Multi-Material-Design. Eingebettet im Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Dresden, der optimale Bedingungen für innovative und zukunftsweisende Forschung und Entwicklung bietet, arbeitet ein Team von 240 Mitarbeitern branchenübergreifend – etwa für die Luft- und Raumfahrt, den Fahrzeugbau sowie den Maschinen- und Anlagenbau – an umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben auf dem Gebiet beanspruchungsgerechter Leichtbaustrukturen und -systeme. Neueste Konzepte und Prozesse sowie deren Verknüpfung zu Prozessketten ebnet dabei den Weg vom Werkstoff über die Konstruktion, Simulation, Fertigung, Prototypentests und Qualitäts-

sicherung zur wirtschaftlichen und ökologischen Umsetzung.

Geleitet wird das ILK von einem vierköpfigen Vorstand: Prof. Dr.-Ing. habil. Maik Gude, Prof. Dr. rer. nat. Hubert Jäger, Prof. Dr.-Ing. Niels Modler sowie Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Dr. h.c. Werner Hufenbach.

The Institute of Lightweight Engineering and Polymer Technology (ILK) at Technische Universität Dresden is an internationally renowned institute for research, development and the education of students in the field of “function-integrative lightweight engineering in multi-material design”. The ILK is well embedded in Dresden’s economic and scientific landscape, which offers an optimum environment for innovative, future-oriented research and development.

It’s interdisciplinary team of 240 employees carries out extensive research and de-



Foto: U/Andreas Scheuweit

FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

RESEARCH INSTITUTES

velopment projects focusing on lightweight structures and systems for specific loading scenarios in a variety of sectors, for example aerospace engineering, vehicle manufacturing and mechanical engineering. Cutting-edge concepts, streamlined processes and the combination thereof to form continuous process chains pave a clear, efficient path from material selection, design, simulation, manufacturing, prototype testing and quality assurance to commercially and environmentally sustainable implementation.

Four directors are heading the institute: Prof. Dr.-Ing. habil. Maik Gude, Prof. Dr. rer. nat. Hubert Jäger, Prof. Dr.-Ing Niels Modler and Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Dr. h.c. Werner Hufenbach.



Institut für Leichtbau und
Kunststofftechnik der TU Dresden
Institute of Lightweight Engineering
and Polymer Technology (ILK)
at Technische Universität Dresden
Holbeinstr. 3
D-01307 Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. Maik Gude
Sprecher des Vorstandes
Spokesman of the board

Tel.: +49 (0)351 463-37915
Fax: +49 (0)351 463-38143
ilk@mailbox.tu-dresden.de
<http://tu-dresden.de/mw/ilk>

Sonnenschutz



passive Klimatisierung durch Abschattung / nat. Nachtlüftung

Wärmedämmung



hochdämmende thermische Isolation

PV-Solarmodul



regenerative Gewinnung von Elektroenergie



Grafik: ISE

ISE – Institut für Strukturleichtbau und Energieeffizienz gGmbH

Das ISE ist eine gemeinnützige, industrielle Forschungseinrichtung mit Sitz in Chemnitz, das industrienahe und anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung für und mit kleinen und mittelständischen Unternehmen betreibt.

Im Mittelpunkt stehen Strukturleichtbau und Energieeffizienz vom Bauelement bis zum Gebäude sowie die entsprechende Produkt- und Verfahrensentwicklung. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten kennzeichnen sich durch Interdisziplinarität, Markt- und Ergebnisorientierung aus. Außerdem besitzt das ISE Erfahrungen auf dem Gebiet der Netzwerkkoordination.

Kernkompetenzen:

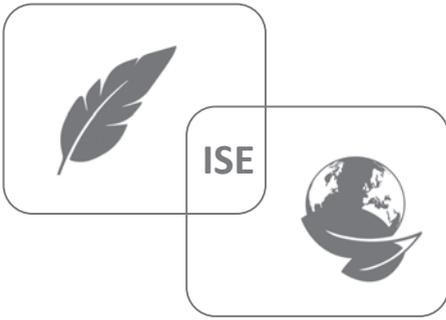
- energetisch aktive und passive Bauelemententwicklung für diverse Industriezweige
- hochdämmende Werkstoffe und deren Applikation

- energieeffiziente und smarte Containerbauwerke
- zellulare Werkstoffe und deren Applikation
- Strukturleichtbau
- innovative Schiffsentwicklung für leichte, energieeffiziente, autonome Schiffe

Das ISE verfügt über Labore für z. B. Schadstoffuntersuchungen von Rauchgasen, Untersuchungen energieeffizienter Bauelemente sowie solarer Bauelemente.

Das Institut trägt zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses bei.

The ISE is a nonprofit industrial research facility based in Chemnitz that undertakes applied, industry-related research and development on behalf of and together with small and medium-sized enterprises. The primary focus of its work is on lightweight construction and energy efficiency, for everything from individual components to entire structures, and the related product and process development. Its research



Grafik: ISE

and development is characterized by interdisciplinarity, market orientation and a focus on results. The ISE also has experience with network coordination.

Core competences:

- development of energetically active and passive structural components for diverse industry sectors
- highly insulating materials and their application
- energy-efficient and smart container structures
- cellular materials and their application
- lightweight construction
- innovative designs for lightweight, energy-efficient, autonomous ships

The ISE has its own laboratories for conducting analyses e.g. of flue gas pollutants, and energy-efficient and solar components.

The Institute also plays a role in the training of up and coming scientific talent.



ISE – Institut für Strukturleichtbau und Energieeffizienz gGmbH

Institute for structure lightweight design and energy efficiency gGmbH

Limbacher Str. 56

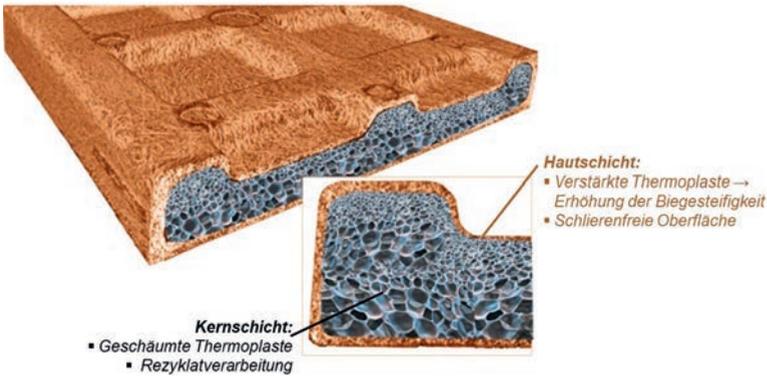
D-09113 Chemnitz

Tel.: +49 (0)371 33800-16

Fax: +49 (0)371 33800-18

ise@institut-se.de

www.institut-se.de



Graphic: KUZ

Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH (KUZ)

„Mit der Industrie – für die Industrie“. Die anerkannte Forschungs-, Technologie-, Prüf- und Weiterbildungseinrichtung verfügt über umfassendes Know-how in der Thermoplast- und Polyurethanverarbeitung. Umfangreiche Erfahrungen existieren auf dem Gebiet Leichtbau durch thermoplastisches Schaumspritzgießen. Um diese in die Praxis umzusetzen, gründete das KUZ das ZIM-Kooperationsnetzwerk „TSchaum+Funktion“. Aus dem Netzwerk gingen zahlreiche Projekte mit mittelständischen Industriepartnern hervor.

Aktuelle Forschungsschwerpunkte sind der Leichtbau aus Recyclingmaterialien und die Schaumcharakterisierung mittels künstlicher Intelligenz. Weiterhin steht für genaue Bauteilanalyse ein Computertomograf zur Verfügung.

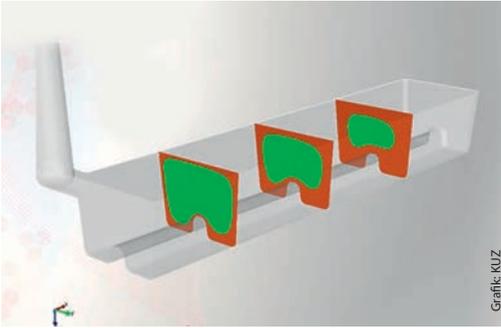
Das KUZ entwickelt Prozesse für Leichtbaulösungen sowie Konzepte für kundenspezifische Bauteile. Beispielsweise werden leichte, hochfeste Bauteile im 2K-Sandwich-

Spritzguss hergestellt. Dies erfolgt im One-Shot-Verfahren und eignet sich somit für die preisgünstige Großserienherstellung. Als Forschungs- und Netzwerkpartner begleitet das KUZ Unternehmen bei der Umstellung vorhandener Formteile auf Leichtbauteile.

Forschen. Entwickeln. Beraten. Fertigen. Prüfen. Weiterbilden.

“With industry - for industry“. The acknowledged research, technology, testing and educational institution has extensive knowledge in the field of thermoplastic and polyurethane processing, especially in the area of lightweight design by thermoplastic foam injection moulding.

For a sustainable Know-How transfer and a viable application within the industry, the KUZ founded the ZIM cooperation network “TSchaum+Funktion“. Numerous projects with medium-sized industrial



partners emerged from this framework.

A current research focus is on lightweight design using recycled materials and foam characterization assisted by artificial intelligence. Furthermore, the KUZ develops processes for lightweight design solutions and draws up concepts for customer-specific components.

For example, lightweight, high-strength thermoplastic components are manufactured using a new type of 2-component sandwich injection moulding process, which is suitable for cost-effective large scale production due to its one-shot characteristics. The KUZ also supports companies in transforming their existing injection moulded parts into lightweight components.

Research. Development. Consulting. Manufacturing. Testing. Training.



Kunststoff-Zentrum
in Leipzig gGmbH
Erich-Zeigner-Allee 44
D-04229 Leipzig

Petra Krajewsky
Bereichsleiterin
Verarbeitungstechnik
Processing Technology
Division Manager

Tel.: +49 (0)341 4941-600
Fax: +49 (0) 341 4941-555
krajewsky@kuz-leipzig.de
www.kuz-leipzig.de



Foto: IPF/Emanuel Richter

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.

Die Entwicklung von multifunktionalen Polymerwerkstoffen und die Auslegung von Bauteilen für ressourceneffizienten Leichtbau ist ein Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten am Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. (IPF). In interdisziplinärer Zusammenarbeit von Ingenieur- und Naturwissenschaftlern wird dabei ein Ansatz verfolgt, der Materialdesign, Werkstoffherstellung und -verarbeitung, umfassende physikalische und werkstofftechnische Charakterisierung und Modellierung als integrative Einheit auffasst. Beforscht werden u. a.:

- Faserverbundwerkstoffe (z.B. SMC, CFK) und kurzfaserverstärkte Kunststoffe
- Nanokomposite auf Basis von Elastomeren sowie Duro- und Thermoplasten mit z.B. Hydrotalkit, Schichtsilikat, Kohlenstoff-Nanoröhren, Graphit-Nanoplättchen
- Elektronenbasierende Technologien zur Lackiervorbehandlung von FVK

- Niedrigtemperaturvernetzende, tiefzieh-fähige bzw. funktionale Pulverlacke für Leichtmetalle und Kunststoffkomposite
- Multimaterial-Hybride mit reaktiver Anbindung (z.B. über Spritzgießen)

Development of multifunctional polymer materials and design of components for resource efficient light-weight construction is one main focus of the research activities at the Leibniz Institute of Polymer Research Dresden (IPF). In close interdisciplinary cooperation engineers and scientists follow an approach integrating material design, manufacture and processing, comprehensive physical characterization and materials testing as well as modelling of polymer materials.

Areas of research are, e.g.:

- Fibre-reinforced composites (SMC, CFRP) and short-fibre reinforced plastics



Foto: IPF/Matthias Popp

- Nanocomposites based on elastomers, thermosets, and thermoplastics with, e.g., layered double hydroxides, layered silicates, carbon nanotubes, graphene nanoplatelets
- Electron-radiation based technologies for coating pre-treatment of fibre-reinforced plastics
- Low-temperature curing, deep-drawable and functional powder coatings for light metals and plastics composites
- Multimaterial hybrids with reactive bonding (e.g. by injection moulding)



Leibniz-Institut für
Polymerforschung Dresden e.V.
Leibniz Institute of
Polymer Research Dresden (IPF)
Hohe Str. 6
D-01069 Dresden
PSF 120411, 01005 Dresden

Tel.: +49 (0)351 4658-0
Fax: +49 (0)351 4658-284
ipf@ipfdd.de
www.ipfdd.de

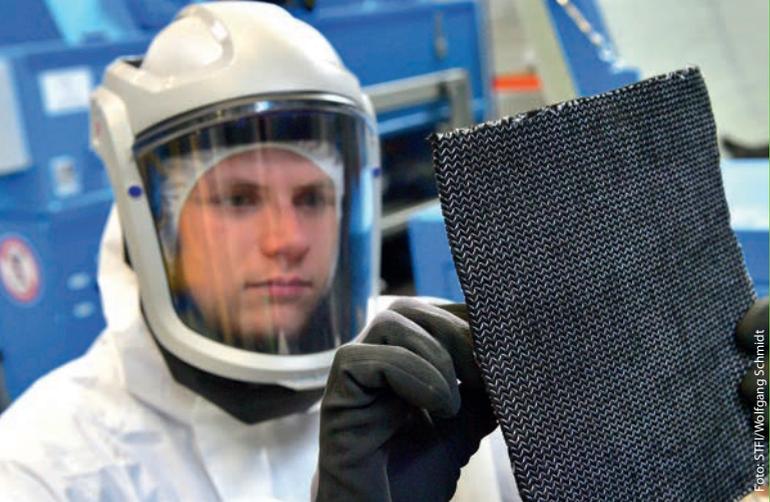


Foto: STFI/Wolfgang Schmidt



Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)

Der textile Leichtbau in all seinen Facetten hat sich in den letzten Jahren zunehmend in den Fokus der Forschung am STFI geschoben. Beginnend bei der Entwicklung textiler Halbzeuge über die Ausbildung neuer, teils hybrider Materialverbunde bis hin zum Recycling und Wiedereinsatz wird die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet.

Einen hohen Anteil im Rahmen der Forschungsarbeiten besetzen dabei carbonfaserverstärkte Kunststoffe für vielerlei Anwendungen vom Transport- über den Automobilsektor bis hin zum Maschinenbau. Aber auch weitere Verstärkungsfasern, wie z.B. Glas-, Basalt-, Aramid- und Naturfasern, werden in unterschiedlichen Matrixsystemen betrachtet. Die Bandbreite reicht dabei von klassischen duromeren und thermoplastischen Systemen über Elastomere bis hin zu mineralischen Matrices. Neben der Erforschung neuer Materialien und Verfahren ist die parallele

Entwicklung geeigneter Prüfverfahren und komplexer Bewertungskriterien ein Schwerpunkt der Arbeiten, welche mit Unterstützung der hauseigenen Prüf- und Zertifizierungsstelle geleistet werden.

Das Zentrum für Textilien Leichtbau mit seiner Anlagentechnik und dem vorhandenen Know-how steht dabei sowohl für einmalige Kundenaufträge, bilaterale Auftragsforschungen, Kleinserien als auch für gemeinsame Forschungsaktivitäten in Konsortien und Clustern zur Verfügung.

Textile lightweight engineering has become one of the main research areas with all its facets at STFI in recent years. This includes the entire value chain, starting with the development of semi-finished textiles, going to formation of new, partly hybrid materials and ending with recycling and reuse.



FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

RESEARCH INSTITUTES

Carbon fibers reinforced plastics used for many applications like transportation and automotive sector or mechanical engineering take a large share of the research work. Other reinforcement fibers, such as glass, basalt, aramid and natural fibers are also considered in various matrix systems. Topics reach from classic thermoset and thermoplastic systems to elastomers and mineral matrices. In addition to research into novel materials and processes, the parallel development of suitable test methods and complex evaluation criteria is a focal point of the work carried out with the support of the in-house testing and certification body.

The Center for Textile Lightweight Engineering including its technology lines and existing know-how is available to one-time customer orders, bilateral research projects and small batch series as well as joint research activities within consortia and clusters.



Sächsisches
Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)
Annaberger Str. 240
D-09125 Chemnitz

Tel.: +49 (0)371 5274-0
Fax: +49 (0)371 5274-153
stfi@stfi.de
www.stfi.de

Dipl.-Ing. (BA) Marcel Hofmann
Leiter Zentrum für Textilien Leichtbau
Department Manager
Textile Lightweight Engineering
marcel.hofmann@stfi.de



TU Bergakademie Freiberg Institut für Metallformung

Das Institut für Metallformung (imf) an der TU Bergakademie Freiberg ist eine der führenden Forschungseinrichtungen für Technologien zur umformtechnischen Herstellung und thermomechanischen Behandlung metallischer Werkstoffe. Eine Stärke des imf ist die kombinierte Werkstoff- und Verfahrensentwicklung, die neueste Ergebnisse der Werkstoff- und Produktionsforschung vereint. Der industrielle Leichtbau wird wie folgt unterstützt:

- Leichtmetalle: Lang- und Flachprodukte sowie massivgeformte Komponenten aus Al-, Mg- und Ti-Legierungen; europaweit einzigartiges Technologiezentrum für die Herstellung von Magnesiumband und -draht im Gießwalzverfahren
- Höchstfeste duktile Werkstoffe: u.a. ultrahochfeste bainitische Stähle
- Hocheffiziente Funktionswerkstoffe: u.a. optimierte Elektrobleche für verlustarme elektrische Antriebe
- Metallische u. hybride Werkstoffverbunde

Das Dienstleistungsportfolio umfasst:

- Werkstoff- und Prozessanalysen, Umformkennwerte, Gefügeentwicklung
- Ganzheitliche Technologieentwicklung und -optimierung
- Experimentelle Darstellung werkstofftechnologischer Prozessketten im Labor- und Pilotmaßstab

Am imf steht ein umfangreich ausgestattetes Technikum mit zur Verfügung.

The Institute of Metal Forming (imf) which is part of the TU Bergakademie Freiberg is one of the leading research institutions for forming technologies and thermo-mechanical treatment of metallic materials. A strength of the imf is its integrated approach of research combining latest findings of both, materials science and technological research. Industrial lightweight construction is supported in the following fields:

- Light metal alloys: Long and flat products as well as bulk formed components from Al, Mg and Ti alloys. Unique pilot plant for twin-roll casting and strip rolling of magnesium strip and wire materials.
- High-strength high-ductile metal materials: e.g. ultrahigh-strength bainitic steels
- High-efficiency functional materials: e.g. optimised electrical steels for reducing iron losses in electrical drives
- Metallic and hybrid compound and composite materials

The service portfolio includes:

- Analysis and characterisation of materials and technologies, thermo-mechanical testing
- Integrated development of materials and forming technologies
- Experimental testing of process technologies in laboratory and pilot scale facilities

For its activities, the imf is well equipped with high-level research and testing facilities.



TU Bergakademie Freiberg
 Institut für Metallformung
 Institute of Metal Forming
 Bernhard-von-Cotta-Str. 4
 D-09599 Freiberg

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Prahll
 Institutsdirektor
 Director of the institute
 Dr.-Ing. Madlen Ullmann
 Stellv. Institutsdirektorin
 Deputy Director of the institute

Tel.: +49 (0)3731 39-2479
 Fax: +49 (0)3731 39-3565
 office@imf.tu-freiberg.de
 www.imf.tu-freiberg.de



Foto: SLK



Technische Universität Chemnitz, Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung

Im Vordergrund der wissenschaftlichen Arbeit stehen die Entwicklung und Erforschung integrativer Kunststofftechnologien zur ressourceneffizienten Fertigung von Leichtbaustrukturen und -systemen. Zu den Ausgangswerkstoffen zählen sowohl gezielt modifizierte Hochleistungspolymere und Compounds aus nachwachsenden Rohstoffen als auch neuartige thermoplastische Tapes und bionisch angepasste Textilhalbzeuge. In neuen für Thermo- oder Duroplaste ausgelegten Fertigungsverfahren werden derzeit noch getrennte Prozesse fusioniert. Somit können komplexe Bauteile mit hoher Leistungsdichte und integrierten smarten Funktionen energieeffizient hergestellt werden.

Federführend ist die Professur auch in den Bereichen des Leichtbaus im Bauwesen sowie bei der Entwicklung von filigranen 3D-gedruckten Bauteilen und der Parametrierung dieser Fertigung bei neuartigen

Metalllegierungen.

Die branchenübergreifende Spitzenforschung der Professur ist zentraler Bestandteil großer Forschungsprojekte der TU Chemnitz, wie dem Exzellenzcluster MERGE oder dem Wachstumskern thermoPre plus.

The focus of the scientific work is the development and research of integrative plastics technologies for the resource-efficient production of lightweight structures and systems. The starting materials include specifically modified high-performance polymers and compounds made from renewable resources as well as novel thermoplastic tapes and bionically adapted semi-finished textile products. In new production processes designed for thermoplastics or thermosets, currently still separate processes are being merged. As a result, complex components with high



Foto: SLK

power density and integrated smart functions can be produced in an energy-efficient manner.

The department is also in charge of lightweight construction in civil engineering as well as the development of filigree 3D-printed components and the parameterisation of this production process for novel metal alloys.

The cross-industry cutting-edge research of the department is a central component of major research projects at Chemnitz University of Technology, such as the Cluster of Excellence MERGE or the growth centre thermoPre plus.



Technische Universität Chemnitz
Professur Strukturleichtbau und
Kunststoffverarbeitung (SLK)
Department of Lightweight
Structures and Polymer Technology
Reichenhainer Str. 31–33
D-09126 Chemnitz

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. h. c.
Dr. h. c. Prof. Lothar Kroll
Leiter der Professur Strukturleicht-
bau und Kunststoffverarbeitung
Head of Department of Lightweight
Structures and Polymer Technology
Tel.: +49 (0)371 531-23126
Fax: +49 (0)371 531-23129
slk-ktm@mb.tu-chemnitz.de
www.leichtbau.tu-chemnitz.de



TU Dresden, Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik (ITM)

Das Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik (ITM) der Technischen Universität Dresden ist eine der weltweit führenden universitären Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Textil- und Montagetechnik. Für die erfolgreiche Durchführung der vielfältigen Forschungsprojekte verfügt das ITM an der TU Dresden über eine moderne Infrastruktur, die dem ITM die rasche Entwicklung von völlig neuen Technologien und innovativen Produkten ermöglicht.

Die Forschungsaktivitäten am ITM sind auf Maschinen-, Technologie- und Produktentwicklungen entlang der gesamten Prozesskette für textile High-Tech-Anwendungen, gekoppelt mit der Umsetzung durchgängig automatisierter, digital vernetzter und simulationsgestützter Prozessketten bei höchster Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit, fokussiert.

Das ITM führt umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet

der faser- und textilbasierten Hochleistungswerkstoffe und der dafür erforderlichen Produktionstechnologien für High-Tech-Anwendungen durch, z. B. beanspruchungsgerechte funktionsintegrierende Leichtbaustrukturen, textile Halbzeuge im Bio- und Medizinbereich, adaptive Sensor-Aktor-Netzwerke und integrierte Mikrosystemtechnik sowie anforderungsgerechte Verstärkungsstrukturen für das Bauwesen, und leistet einen signifikanten Beitrag für die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes Sachsen und dessen wirtschaftliche und nachhaltige Entwicklung in den Zukunftsfeldern Umwelt und Ressourcen, Mobilität, Gesundheit und Digitale Kommunikation.

The Institute of Textile Machinery and High Performance Material Technology (ITM) at Technische Universität Dresden is one of the worldwide leading university research



Foto: ITM

FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

RESEARCH INSTITUTES

facilities in the fields of Textile and Assembly Technology. In order to successfully complete various research projects, the ITM is equipped with modern infrastructure, allowing the researchers to rapidly develop innovative technologies and products.

At the ITM, research activities are focused on machine design as well as the development of technologies and products along the entire process chain for textile high-tech applications, in addition to realizing completely automated, digitally networked and simulation based process chains in a highly efficient and sustainable manner. The ITM is conducting comprehensive research and development activities in the fields of fiber- and textile-based high-performance materials as well as the corresponding product technologies for high-tech performance applications.

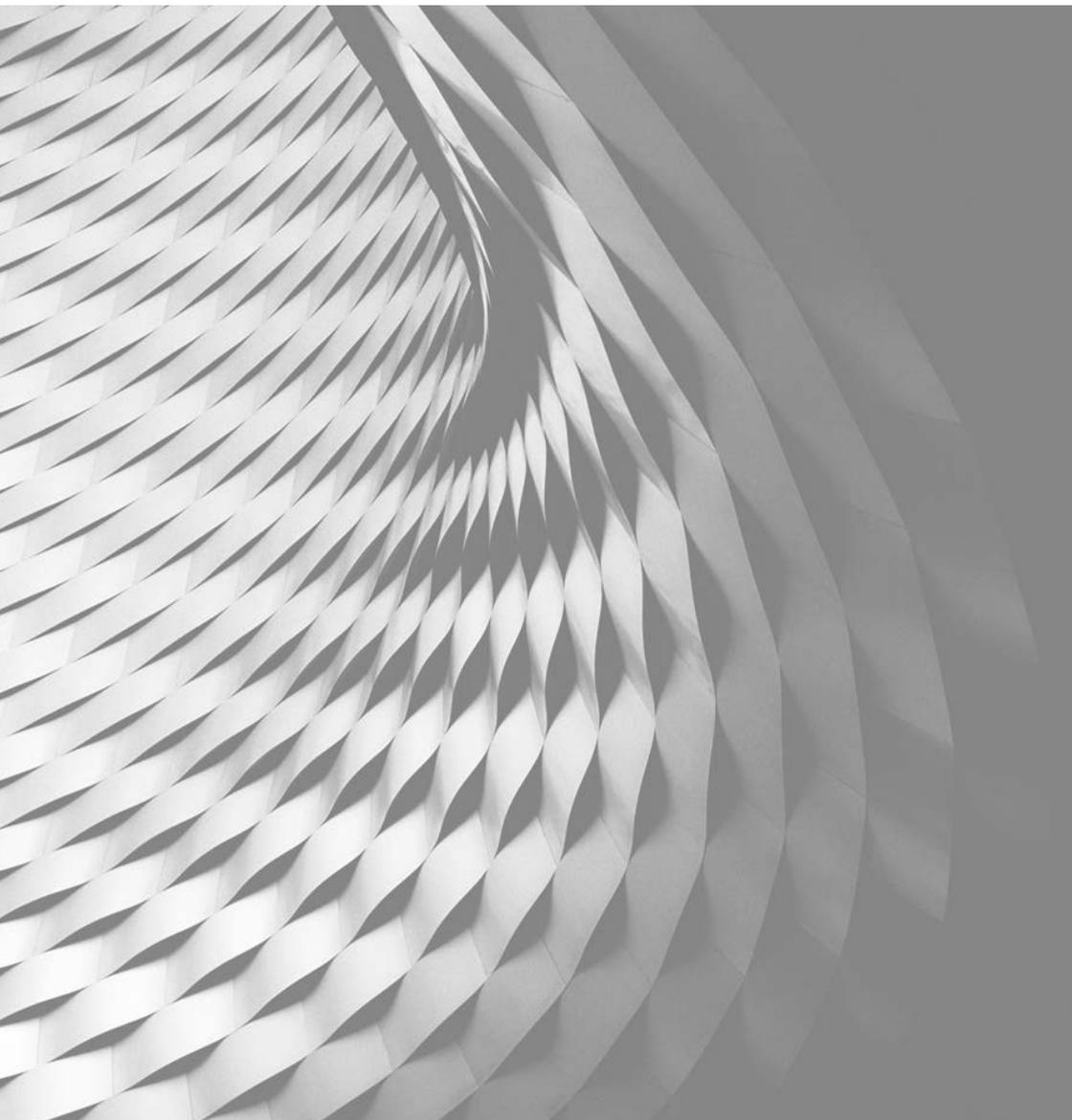


TU Dresden

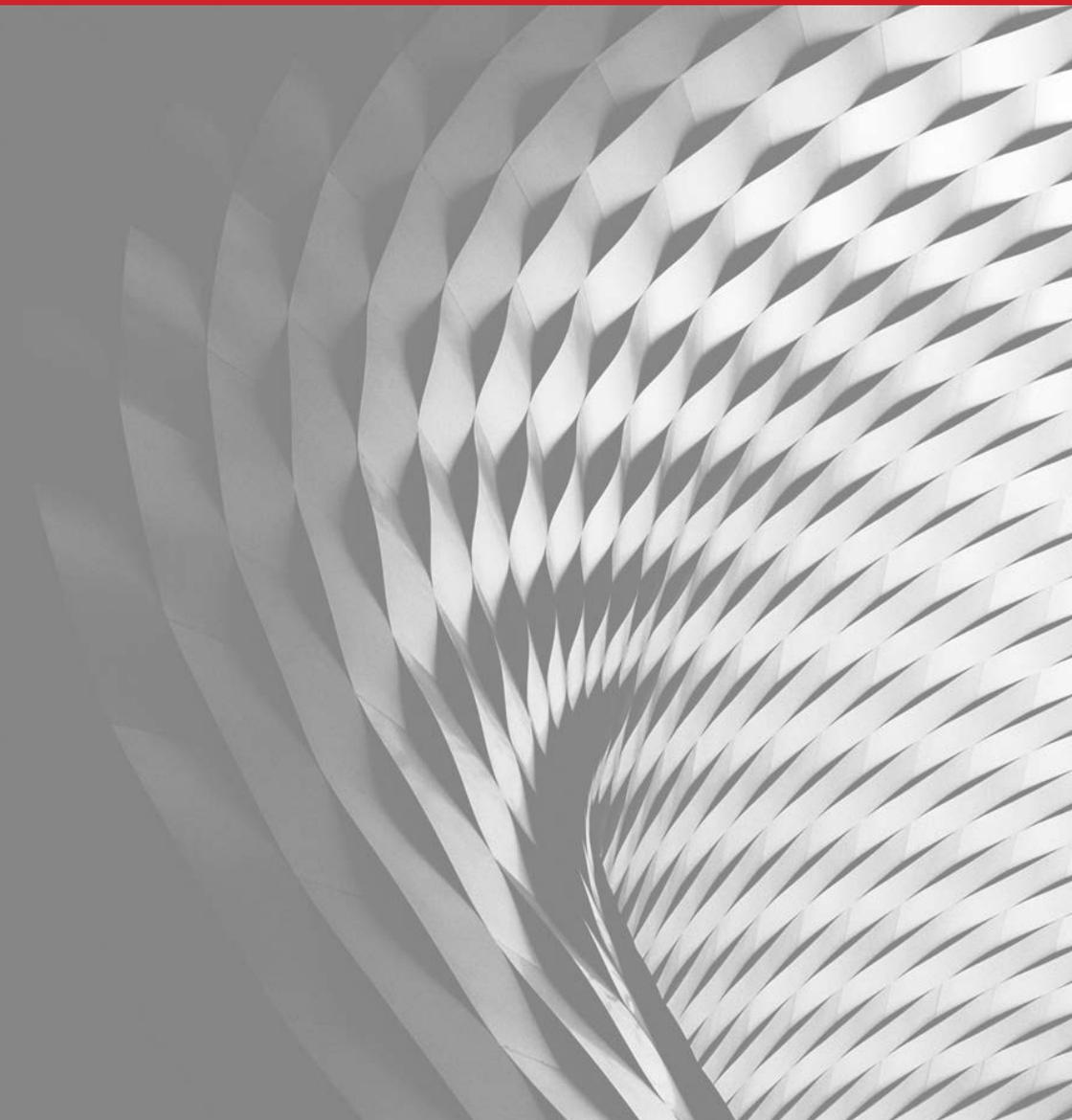
Institut für Textilmaschinen und Textile
Hochleistungswerkstofftechnik
Institute of Textile Machinery and
High Performance Material
Technology (ITM)
D-01062 Dresden

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil.
Dipl.-Wirt. Ing. Chokri Cherif
Institutsdirektor
Head of the Institute

Tel.: +49 (0)351 463 39300
Fax: +49 (0)351 463 39301
i.textilmaschinen@tu-dresden.de
<https://tu-dresden.de/mw/itm>



NETZWERKE/PARTNER
NETWORKS/PARTNERS





Grafik: AMZ



AMZ – Netzwerk Automobilzulieferer Sachsen

Das Netzwerk AMZ ist Partner der sächsischen Automobilindustrie und verbindet Akteure aus Wissenschaft und Industrie entlang der gesamten Wertschöpfungskette, so auch im Themenfeld Leichtbau. AMZ ist global vernetzt für den regionalen Wirtschaftserfolg.

Im Rahmen von European Lightweight Cluster Alliance (ELCA) ist AMZ Mitglied und Koordinator eines interdisziplinären europäischen Leichtbau-Projektes mit Partnern aus 5 Ländern. AMZ versteht sich als Moderator in einem Entwicklungszyklus, welcher fortlaufend Projekte hervorbringt, Kompetenzen weiterentwickelt und das Netzwerk vergrößert. Projekt- bzw. Produktideen können aus verschiedensten Themenbereichen stammen, u.a. dem Bereich Leichtbau. Unternehmen der Zulieferindustrie werden auf neue Entwicklungen aufmerksam gemacht. Das Netzwerk zeigt Perspektiven und Geschäftsfelder auf sowie Möglichkeiten der

Unterstützung. Ebenso verfügt es über Kompetenzen und Erfahrungen im Bereich Projektmanagement und Koordination und ist stark in der Automobilbranche vernetzt. Dabei können die Akteure auf eine umfangreiche Datenbank an F&E Instituten und Unternehmen zurückgreifen.

The network AMZ is a well established partner of Saxony's automotive industry and brings together actors from science and industry along the entire value chain, also in the topic field lightweight construction. AMZ is globally connected for regional economic success.

Within the European Lightweight Construction Alliance (ELCA) AMZ ist a member and coordinator of an interdisciplinary European Lightweight Construction project with partners of 5 countries. AMZ represents a moderator in a development cycle, which continuously results in projects,



NETZWERKE/PARTNER

NETWORKS/PARTNERS

develops skills and enlarges the network. Project and product ideas can come from all different subject areas, including light-weight construction. AMZ draws the suppliers' attention to new developments and points out perspectives and new business areas as well as possibilities of support. For that, AMZ can rely on its extensive database of R&D institutes and companies.



Netzwerk Automobilzulieferer
Sachsen (AMZ)
Freiberger Str. 35
D-01067 Dresden

Andreas Wächtler
Netzwerkmanager
Network Manager

Tel.: +49 (0)351 8322-374
Fax: +49 (0)351 8322-433
info@amz-sachsen.de
www.amz-sachsen.de



C³ – Carbon Concrete Composite e.V.

C³ – Carbon Concrete Composite e.V. steht für den Leichtbau im Bauwesen. Über 160 Partner aus Wirtschaft und Forschung entwickeln in dem vom BMBF geförderten C³-Projekt deutschlandweit einen neuen Materialverbund aus Carbonfasern und Hochleistungsbeton und bringen diesen zur Marktreife. Zahlreiche Zulassungen liegen bereits vor. Viele Bauprojekte wurden bereits durchgeführt – in der Sanierung und im Neubau.

Ab 2020 entsteht in Dresden das weltweit erste Haus aus Carbonbeton. Das Vorhaben bündelt die Kompetenzen aller C³-Partner, die seit 2015 an der Erforschung und Umsetzung arbeiten. Der sogenannte CUBE entsteht auf dem Campus der TU Dresden. Mit der geplanten Bruttogrundfläche von ca. 220 m² dient er der Erforschung der Langzeittauglichkeit von Carbonbeton aus baukonstruktiver, statischer und bauphysikalischer Sicht. Ebenso fungiert der CUBE als Repräsentationsstätte der Carbonbeton-

bauweise und bietet Flächen für Ausstellungen und Präsentationen vor Publikum. Carbonbeton besitzt durch seine freie Formbarkeit eine hohe Flexibilität und Langlebigkeit und ist eine ressourcenschonende Alternative zu Stahlbeton. Es können bis zu 80 Prozent Material eingespart werden bei einer prognostizierten Verdopplung der Lebensdauer.

C³ – Carbon Concrete Composite stands for lightweight construction in civil engineering. More than 160 partners from industry and research from all over Germany are developing a new material composite made of carbon fibres and high-performance concrete as part of the C³ project funded by the Federal Ministry of Education and Research and are bringing it to market maturity. Numerous approvals have already been granted. A large number of construction projects have already been



NETZWERKE/PARTNER

NETWORKS/PARTNERS

carried out: in the field of restoration as well as new building.

From 2020, the world's first house made of carbon reinforced concrete will be built in Dresden. The construction project combines the expertise of all C³ partners, who have been working on research and implementation since 2015. The so-called CUBE will be built of the TU Dresden campus. With 220 m², the CUBE will be used for research into the long-term suitability of carbon reinforced concrete from a structural, static and building physics point of view. It also serves as a representative site for the carbon reinforced concrete construction method and includes areas for exhibits and presentation room.

Carbon reinforced concrete has a high flexibility due to its free formability. It also has a high durability and is a resource-saving alternative to steel reinforced concrete. Material savings of up to 80 percent can be achieved with a predicted doubling of the service life.



C³ – Carbon Concrete
Composite e.V.
Ammonstr. 72
D-01067 Dresden

Dr.-Ing. Frank Schladitz

Tel.: +49 (0)351 484567-00
Fax: +49 (0)351 484567-10
post@bauen-neu-denken.de
www.bauen-neu-denken.de



Foto: CU Ost

Cluster CU Ost des Composites United e.V. (CU)

Der Composites United e.V. (CU), eines der weltweit größten Netzwerke für faserbasierten multimaterialen Leichtbau, entstand aus der Fusion des Carbon Composites e.V. und des CFK Valley e.V. Rund 400 Mitglieder haben sich zu diesem Industrie- und Forschungsverbund zusammengeschlossen, um gemeinsam Leichtbaulösungen der Zukunft zu entwickeln.

Das Cluster CU Ost verbindet aktuell rund 60 Unternehmen und Forschungseinrichtungen in den neuen Bundesländern. Dieses Netzwerk bündelt und stärkt die Faserverbundkompetenzen in der Region, vernetzt mit dem Gesamtverein und bietet seinen CU-Mitgliedern eine Plattform in Ostdeutschland.

Auf Initiative des CU Ost wurden die Arbeitsgruppen Multi-Material-Design, Werkzeug- und Formenbau, Faser-Matrix-Haftung und Additive Fertigung ins Leben gerufen. Die Arbeitsgruppen Herstellverfahren und Automatisierung werden vom

regionalen Cluster koordiniert.

Darüber hinaus initiiert der CU Ost erfolgreich Projekte mit und für seine Mitglieder, z. B. die Innovationsforen „Hochleistungsfaserverbund – Etablierung wettbewerbsfähiger Fertigungsketten“ und „MultiForm – Werkzeugsystemplattform für Faserverbund-Mischbauweisen“ sowie das Forschungsvorhaben „MM3D – Generative Fertigung von Multi-Material-Leichtbaustrukturen und -Werkzeugsystemen“.

Composites United e.V. (CU), one of the world's largest networks for fiber-based multi-material lightweight engineering, was created from the fusion of the associations Carbon Composites e.V. and CFK Valley e.V. Around 400 members have joined this research alliance to jointly develop lightweight solutions of the future.

The CU Ost cluster currently brings together around 60 companies and research



Foto: Symate

NETZWERKE/PARTNER

NETWORKS/PARTNERS

institutions in the eastern German federal states. This network concentrates and strengthens the fiber composite expertise of the region, connects with the organization as a whole, and offers its CU members a platform in eastern Germany.

It was thanks to the initiative of CU Ost that the working groups Multi-Material Design, Tool and Mold Construction, Fiber Matrix Adhesion, and Additive Manufacturing came into being. The working groups Manufacturing Processes and Automation are coordinated by the regional cluster.

CU Ost also initiates successful projects with and for its members. These include the two innovation forums "High-performance composite fiber – Establishment of competitive production chains" and "MultiForm – Tool system platform for composite fiber hybrid construction projects" as well as the research project "MM3D – Additive manufacturing of multi-material lightweight structures and tool systems."



Composites United e.V.
Cluster CU Ost
c/o TU Dresden, ILK
Holbeinstr. 3
D-01307 Dresden

Dr.-Ing. Thomas Heber
Clustergeschäftsführer
Managing Director

Tel.: +49 (0)351 46342641
thomas.heber@composites-united.com
www.composites-united.com



Leichtbau-Allianz Sachsen e.V.

Die Leichtbau-Allianz Sachsen bündelt die in Sachsen ansässigen und im Bereich der Leichtbautechnologien forschenden Kompetenzträger. Diese Vernetzung stärkt die Wissenschaft und erhöht die Sichtbarkeit Sachsens als international führende Leichtbauforschungsregion. Als wissenschaftlicher Ansprechpartner der sächsischen Wirtschaft erfolgt eine enge Zusammenarbeit mit Unternehmen der relevanten Branchen sowie bestehenden Verbänden und Netzwerken.

Die Leichtbau-Allianz Sachsen lädt alle in der Leichtbauforschung tätigen wissenschaftlichen Institutionen, Zentren und Cluster ein, von dieser sächsischen Vernetzung zu profitieren und die sächsische Landespositionierung im Leichtbau mitzugestalten. Unsere institutionellen Mitglieder (derzeit zehn Hochschulen und Forschungseinrichtungen) und persönlichen Vereinsmitglieder werden sowohl bei Kontaktvermittlung und Transfer als

auch bei Interessenvertretung, Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Messebeteiligung), Recherche und Beratung zu öffentlichen Finanzierungsmöglichkeiten sowie durch zahlreiche Veranstaltungsangebote (z.B. jährliches Seminar für Nachwuchswissenschaftler_innen, Workshops) umfassend unterstützt.

The Leichtbau-Allianz Sachsen brings together the experts who conduct research in the field of lightweight construction technologies in Saxony. This networking strengthens science and increase the visibility of Saxony as a leading international region for lightweight construction research. As the scientific contact for the Saxon economy, the alliance works closely with companies in the relevant sectors as well as existing associations and networks. The Leichtbau-Allianz Sachsen invites all scientific institutions, centres and clusters



NETZWERKE/PARTNER

NETWORKS/PARTNERS

active in the field of lightweight construction research to benefit from this Saxon networking and to help shape Saxony's position in lightweight construction. Our institutional members (currently ten universities and research institutions) and personal members of the alliance are supported in the establishment of contacts and transfer, representation of interests, public relations (e.g. conferences), research and advice on public funding options and numerous events (e.g. annual seminar for young scientists, workshops).



LEICHTBAU-ALLIANZ
SACHSEN

Leichtbau-Allianz Sachsen e.V.
Prüferstr. 1a
D-09599 Freiberg

Julia Bachmann

Tel.: +49 (0)3731 39-2341
Fax: +49 (0)3731 39-3323
kontakt@leichtbauallianz-sachsen.de
www.leichtbauallianz-sachsen.de



Foto: ImageBROKER/Alamy/Photo 12/13

SET4FUTURE – Das Innovationscluster für smarte Lösungen auf der Schiene

SET4FUTURE – kurz für Smart and Efficient Train System for Future Rail Mobility – gehört zu den vier vom Freistaat Sachsen geförderten Innovationsclustern. Das Projekt SET4FUTURE hat es sich zum Ziel gesetzt, den Personennahverkehr auf Schienen wirtschaftlicher für Betreiber, attraktiver für Fahrgäste und nachhaltiger für die Umwelt zu gestalten.

Von innovativen Leichtbaukonzepten im Fahrzeugbau über alternative Antriebstechnologien bis hin zu smarten Instandhaltungslösungen – die FuE-Projekte im Innovationscluster sind vielfältig und werden mit Unterstützung der europäischen Bahntechnikclusterinitiative European Railway Clusters Initiative ERCI länderübergreifend gedacht, umgesetzt und vermarktet.

Gemeinsam engagieren sich die 15 ERCI-Partnercluster aus 17 Ländern für Beteiligungen an internationalen Forschungsprogrammen wie „Shift2Rail“, um die

Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Bahntechnikunternehmen zu sichern.

Die Exzellenzuniversität TU Dresden und das Unternehmen A.S.T. – Angewandte System Technik GmbH sind Schlüsselpartner des Innovationsclusters SET4FUTURE.

SET4FUTURE – short for Smart and Efficient Train Systems for Future Rail Mobility – is one of four innovation clusters funded by the Free State of Saxony. The project SET4FUTURE aims at improving the efficiency, profitability and benefits of the railway sector through technological innovation, especially in the regional traffic sector.

Starting with lightweight construction in the vehicle manufacturing and alternative propulsion technology right through to smart maintenance solutions – R&D projects in the innovation cluster are diverse and manifold. Each project is planned,

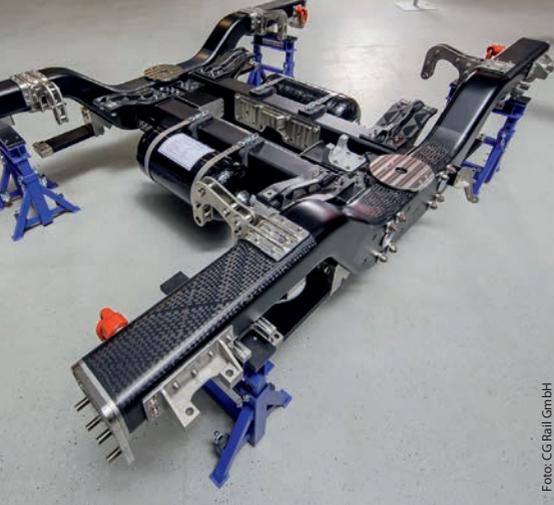


Foto: CG Rail GmbH

NETZWERKE/PARTNER

NETWORKS/PARTNERS

realized and marketed with the support of the European Railway Clusters Initiative ERCI on a transnational level.

15 ERCI partner clusters from 17 countries are engaged in international research programmes such as „Shift2Rail“, in order to strengthen the competitiveness of European railway companies.

The Technische Universität Dresden, one of the German Universities of Excellence, and A.S.T. – Angewandte System Technik GmbH are key cluster partners of the innovation cluster SET4FUTURE.



Die Maßnahme SET4FUTURE wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes

The measure SET4FUTURE is co-financed with tax revenues on the basis of the budget adopted by the members of the Saxon State Parliament

SET4FUTURE

vom Freistaat Sachsen gefördertes
Innovationscluster getragen vom

Rail.S e.V.
Kramergasse 4
D-01067 Dresden

Christin Lorenz

Tel.: +49 (0)351 497615989
Fax: +49 (0)351 49761599
info@rail-s.de
www.rail-s.de

Mitglied des
Member of





Foto: SmartERZ

SmartERZ Smart Composites Erzgebirge

Smart Composites ERZgebirge (SmartERZ) ist eines von 20 ausgewählten Bündnissen in der ersten Ausschreibungsrunde der Förderinitiative „Wandel durch Innovation in der Region (WIR!)“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Das Bündnis wird durch die Wirtschaftsförderung Erzgebirge GmbH mit Sitz in Annaberg-Buchholz geführt. Aktuell engagieren sich bereits über 160 Partner in dem regionalen Netzwerk aus Vertretern von Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft.

Der Fokus von Projekten liegt auf der Funktionalisierung von innovativen Verbundwerkstoffen (Smart Composites), die den Grundstein für einen nachhaltigen innovationsbasierten Strukturwandel in der Region Erzgebirge legt.

SmartERZ versteht sich als offenes, branchen- und unternehmensübergreifendes Technologiecluster, das langfristig regionale Wertschöpfung generiert und die

Fachkräftesicherung in der Region unterstützt. Es bündelt Know-how aus den im Erzgebirge traditionell stark vertretenen Branchen wie Maschinenbau, Elektrotechnik, Kunststoffverarbeitung, Oberflächentechnik und Textiltechnik und schafft gemeinsam mit Forschungspartnern neue Verfahren und Produkte mit hohem Wertschöpfungspotenzial für die Region.

Smart Composites ERZgebirge (SmartERZ) is one of 20 selected alliances in the first round of calls for the funding initiative “Change through innovation in our region (Wandel durch Innovation in der Region – WIR!)” by the Federal Ministry for Education and Research. The alliance is led by the Erzgebirge Economic Development Corporation based in Annaberg-Buchholz. Currently, over 160 partners are involved in the regional network consisting of representatives from business, science, and society.

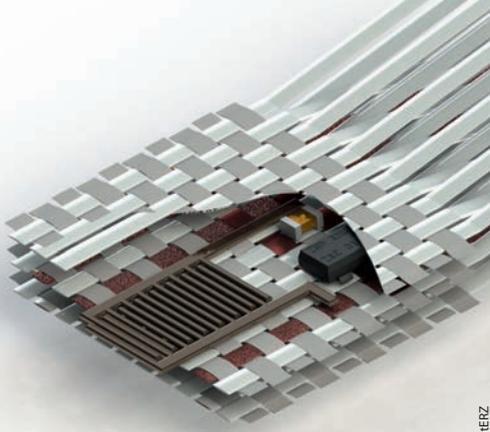


Foto: SmartERZ

NETZWERKE/PARTNER

NETWORKS/PARTNERS

Projects are focused on the functionalization of innovative composite materials (smart composites) in order to lay the cornerstone for a sustainable and innovation-driven structural change in the Erzgebirge region.

SmartERZ is an open technology cluster spanning industries and companies, and generating long-term regional value creation while also supporting the retention of skilled workers in the region. It combines expertise from industries that have strong roots in the Erzgebirge, such as mechanical engineering, electrical engineering, surface technology and textile technology. Together with research partners, it also creates new processes and products with a high value-creation potential for the region.

SmartERZ

Smart Composites ERZgebirge ●●●●

Wirtschaftsförderung
Erzgebirge GmbH
Adam-Ries-Straße 16
D-09456 Annaberg-Buchholz

Jan Kammerl

Tel.: +49 (0)03733-145110
Fax: +49 (0) 03733-145145
kammerl@wfe-erzgebirge.de
info@wfe-erzgebirge.de
www.smarterz.de

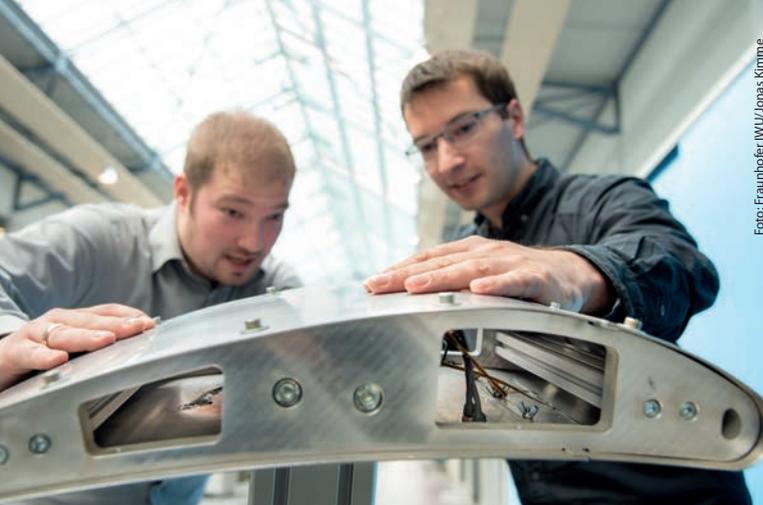


Foto: Fraunhofer IWU/Jonas Krimme

Innovationsverbund Maschinenbau Sachsen VEMASinnovativ

Der Innovationsverbund Maschinenbau Sachsen VEMASinnovativ ist mit derzeit über 290 Mitgliedern eines der größten Cluster der Produktionstechnik zum branchenübergreifenden sowie technologie- und produktoffenen Technologietransfer, zum Wissens- und Erfahrungsaustausch, zur Markterweiterung sowie zur Erschließung von Synergien zur Weiterentwicklung der Produktion in der gesamten Wertschöpfungskette.

Unter der Maßgabe der Energie- und Ressourceneffizienz nehmen Leichtbaulösungen eine Schlüsselfunktion ein. Neben der Anwendung im Maschinen- und Anlagenbau bieten viele Industriezweige ein großes Potential für den Einsatz von Leichtbaulösungen. Zur effizienten Herstellung sind innovative Be- und Verarbeitungstechnologien, Maschinen und Ausrüstungen bis hin zu Prüf- und Simulationssystemen gefragt. Der Innovationsverbund Maschinenbau Sachsen VEMASinnovativ,

in Projektträgerschaft des Fraunhofer-Instituts für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, bündelt die Kompetenzen der sächsischen Partner unter anderem im Themenbereich Leichtbau und bringt im Technologietransfer Wissenschaft und Wirtschaft zusammen. Zudem unterstützt VEMASinnovativ die sächsischen Partner beim Zugang zu neuen Märkten.

With currently more than 290 members, Mechanical Engineering Network Saxony VEMASinnovativ is currently one of the largest production technology clusters for cross-sector, nontechnology-specific, non-product-specific technology transfer, for the exchange of knowledge and experience, for market expansion, and for the exploitation of new synergies for further development of production across the entire value creation chain.

Lightweight construction solutions are playing a key role in meeting energy and resource efficiency requirements. Not only are they finding application in mechanical and plant engineering, they are also benefiting from the vast potential for use in a number of other industry sectors. The market is demanding innovative processing and machining technologies, machines, and equipment as well as testing and simulation systems to meet the requirements of efficient production. Mechanical Engineering Network Saxony VEMASinnovativ, under the project executing organisation of the Fraunhofer Institute for Machine Tools and Forming Technology IWU, combines its Saxon partners' competencies in lightweight construction and other areas and brings science and business together through technology transfer. VEMASinnovativ also provides its Saxon partners with support in entering new markets.



Innovationsverbund Maschinenbau
Sachsen VEMASinnovativ
Reichenhainer Str. 88
D-09126 Chemnitz

Lars Georgi
Leiter Netzwerkmanagement

Tel.: +49 (0)371 5397-1860
Fax: +49 (0)371 5397-1729
info@vemas-sachsen.de
www.vemas-sachsen.de

Impressum

Herausgeber | Publisher
Marketingagentur Reichel
Kleinolbersdorfer Str. 6
D-09127 Chemnitz
Tel.: +49 (0)371 7743510
mareichel@ma-reichel.de

in Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (WFS)

Redaktion | Editor
Ina Reichel
inareichel@ma-reichel.de

Anzeigenakquise/Satz/Layout | Adverting canvasser/typset/layout
Marketingagentur Reichel

Übersetzung | Translation
Eigenübersetzungen der Einrichtungen sowie
SprachUnion Chemnitz (S. 24, 28, 30, 42, 50, 54, 70, 90, 96)

Druck | Printing
Limbacher Druck GmbH, Limbach Oberfrohna

Redaktionsschluss | Press date
30.06.2020

KOMPETENZATLAS LEICHTBAU COMPETENCE ATLAS LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION

Stand Juli 2020





**MIT UNS
FINDEN SIE
BESSERE WEGE**

Kompetenz für Industrie-Kommunikation

Wir unterstützen technologieorientierte KMU dabei, ihre Leistungen ins richtige Licht zu rücken.

Kleinolbersdorfer Str. 6, 09127 Chemnitz
Tel.: 0371 7743510
mareichel@ma-reichel.de | ma-reichel.de

Marketingagentur Reichel
■ PUBLIC ● DESIGN ▲ ECONOMY®

DER MESSEVERBUND FÜR
MASCHINENBAU UND ZULIEFERINDUSTRIE



LEIPZIGER
MESSE

WIR STEHEN ZUR BRANCHE!

intec **FA**

2. – 5. MÄRZ 2021

**MIT NEUER AUFLAGE DER SONDERSCHAU
„ADDITIV + HYBRID – FERTIGUNG IM WANDEL“**

Internationale Fachmesse für Werkzeugmaschinen, Fertigungs- und Automatisierungstechnik – www.messe-intec.de

Internationale Zuliefermesse für Teile, Komponenten, Module und Technologien – www.zuliefermesse.de