

business magazin

AUSGABE 1/2012

A³



FÜR DEN
WIRTSCHAFTSRAUM AUGSBURG

Der Stoff, aus dem die Zukunft ist

A³: Kompetenzzentrum für den Hochleistungs-Werkstoff CFK

2010©SGL Group



Genäht, gewebt, gestrickt



Vielfältige Einsatzmöglich-
keiten von Carbon: Vom
Sportkanu über das Cello
bis zum Aero-Flügel



Foto:
Premium
AEROTECH

Zur Geschichte, Gegenwart
und Zukunft eines außer-
gewöhnlichen Werkstoffes

Thinking without limits



Innovationen bei Eurocopter. Die Zukunft des Helikopters beginnt hier.

Der Hubschrauber ist ein außerordentliches Fluggerät. In den letzten vier Jahrzehnten hat Eurocopter mit seinen Innovationen immer wieder neue Maßstäbe gesetzt.

Am Einsatz orientierte Innovationen, wie etwa das Design des Glascockpits, die Allwettertauglichkeit oder die Arbeitsentlastung der Piloten; sie alle tragen erheblich zur Verbesserung der Sicherheit bei.

Technische Innovationen, wie HUMS (Health and Usage Monitoring System), Fly-by-Wire und Composite Hubschrauberzellen. Umwelt relevante Innovationen, wie der fünfblättrige Hauptrotor Spheriflex™ und der Heckrotor mit Fenestron™; sie setzen nicht nur neue Industriestandards, sondern machen unsere Hubschrauber zu den leisesten und effizientesten weltweit.

Gibt es für den Einsatz von Helikoptern überhaupt noch Grenzen?

Wenn ja, dann denken wir bei Eurocopter sicher schon darüber nach, wie man sie überwinden kann.





Grußwort von Bayerns Ministerpräsident Horst Seehofer

Grußwort

Der Wirtschaftsraum Augsburg startet durch. Das ist auf vielen Gebieten zu spüren. Nirgendwo ist dies jedoch augenfälliger als im Bereich der Faserverbundwerkstoffe. Augsburg hat eine jahrhundertealte Tradition als Zentrum der Textilherstellung. Davon ist im Zuge des weltwirtschaftlichen Wandels nur noch wenig übrig geblieben. Die Stoffe für Bekleidung oder Haushaltswäsche haben jedoch einen zeitgemäßen Nachfolger gefunden: Moderne Faserverbundwerkstoffe beruhen auf fortschrittlichen Technologien und haben erstaunliche Eigenschaften. Carbonfasern ermöglichen außerordentlich stabile und dabei sehr leichte technische Konstruktionen. Das Hochleistungsmaterial kommt dabei in der Luft- und Raumfahrt, in der Fahrzeugindustrie oder im Maschinenbau ebenso zum Einsatz wie in der Medizintechnik. Heute entsteht in Augsburg ein international beachtetes und hervorragend vernetztes Zentrum dieser Spitzentechnologie. Im Moment geht es unter anderem darum, die noch recht aufwendige Herstellung der Bauteile weiter zu automatisieren. Forscher und Ingenieure arbeiten hierbei mit Hochdruck an der Gestaltung unserer Zukunft. Die einschlägigen Unternehmen schaffen viele qualifizierte Arbeitsplätze. Die Bayerische Staatsregierung sieht in der CFK-

Technologie großartige Chancen für Augsburg und das ganze Land. So hat der Freistaat zum Beispiel 53 Mio. Euro bereitgestellt, damit in Augsburg die DLR sowie die Fraunhofer Gesellschaft die praxisnahe Forschung für Luftfahrt- und Materialwissenschaften vorantreiben. Im Rahmen der Zukunftsstrategie „Aufbruch Bayern“ unterstützen wir das Projekt „Anwenderzentrum für Karbonfaser-Technologien“ in Augsburg mit 16,5 Mio. Euro.

Die Region an und um Lech und Wertach vollzieht einen erstaunlichen Wandel. Sie hat ihre Zukunft entschlossen in die Hand genommen und setzt markante Zeichen in den Bereichen Faserverbundstoffe, IT, Umwelt und Mechatronik. Ein herausragendes Beispiel dafür ist der Innovationspark, der schon durch seine unmittelbare Nähe zur Universität die enge Vernetzung von Wissenschaft und Praxis in der Region unterstreicht.

Ich freue mich, dass sich das A³ business magazin diesen spannenden Themen widmet. Es verschafft einen aktuellen Einblick in die Stärke des Standorts Augsburg. Ich wünsche ihm viele interessierte Leser.



Horst Seehofer
Bayerischer Ministerpräsident



Ausbildung schafft Zukunft.

Noch freie Lehrstellen verfügbar
als Chemikant/-in

Chemikant/-in, Chemielaborant/-in, Industriemechaniker/-in, Elektroniker/-in für Betriebstechnik, Industriekaufmann/-mann, Köchin/Koch, Fachkraft für Lagerlogistik oder Fachkraft für Schutz und Sicherheit? Mit einer modernen Ausbildung legen wir den Grundstein für Ihren erfolgreichen Berufsweg!

Ihre Ansprechpartnerin: Verena Sommerreißer, Telefon: 0821 479-2267



Ausbildung bei der IGS – eine Investition in die Zukunft

Standortbetreibergesellschaft des Industrieparks Gersthofen ist einer der größten Ausbildungsbetriebe in Bayerisch-Schwaben

Im Industriepark Gersthofen versorgt die Betreibergesellschaft IGS (Industriepark Gersthofen Servicegesellschaft mbH) die zehn dort ansässigen Unternehmen mit Infrastruktur- sowie Ver- und Entsorgungsleistungen aus einer Hand. Zum Kerngeschäft des Unternehmens gehören die Energie- und Medienversorgung sowie Leistungen rund um Umweltschutz und Sicherheit. Mit rund 330 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern – darunter etwa 140 Auszubildende – bietet die IGS ihren Standortkunden eine optimale Verknüpfung von Infrastruktur und Dienstleistungen.

Der Fachkräfte-Nachwuchs ist im Industriepark Gersthofen gesichert: Die IGS ist einer der größten Ausbildungsbetriebe in Bayerisch-Schwaben und bildet im Auftrag der zehn Unternehmen am Standort die Fachkräfte von morgen in acht verschie-

denen Berufen aus. Der Schwerpunkt liegt in dem ehemaligen Chemiewerk naturgemäß auf den naturwissenschaftlichen Berufen Chemikant/-in und Chemielaborant/-in.

Das Unternehmen setzt bei der Berufsausbildung seit vielen Jahren erfolgreich auf das duale Ausbildungssystem, in dem das theoretische Wissen aus der Berufsschule mit der praktischen Ausbildung im Betrieb kombiniert wird. In einem modernen Ausbildungszentrum mit Lehrwerkstatt, Lehrlabor und Lehrtechnikum sorgt ein Team von erfahrenen Ausbildern für die Vermittlung der erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten in den jeweiligen Ausbildungsberufen. Diese werden nach der Einlernphase unter anderem in den Produktionsbetrieben und Werkstätten der jeweiligen Unternehmen im Industriepark vertieft.



Auch außerhalb des Industrieparks können Unternehmen von der Kompetenz des Ausbildungsbetriebes profitieren: Die IGS bietet Firmen in der Region eine Kooperation in der Berufsausbildung an.

Informationen zu IGS

Der Industriepark Gersthofen wurde vor mehr als 100 Jahren als Chemiewerk der damaligen Farbwerke Hoechst AG gegründet. Seit 2002 ist der Standort ein Industriepark mit zehn Unternehmen und insgesamt rund 1.500 Beschäftigten. Die Standortbetreibergesellschaft IGS ist seit Oktober 2006 eine 100-%-Tochtergesellschaft der MVV Energiedienstleistungen GmbH in Mannheim, einem der größten deutschen Energiedienstleister.



4

Wirtschaftliche Bedeutung von CFK

Mit über 30.000 t weltweit verbrauchten Carbonfasern jährlich, haben Kohlenstofffasern im produzierenden Gewerbe schon heute eine hohe Bedeutung. Vom Sportkanu über das Cello, bis hin zum Automobil findet sich der „Wunderwerkstoff“ mittlerweile in Bereichen, wo man ihn nicht unbedingt vermuten würde.

12

Anwender

Im Wirtschaftsraum Augsburg A³ gibt es zahlreiche große und kleine Unternehmen, für die CFK nicht mehr wegzudenken ist. Sie nutzen CFK in Druckmaschinen, Flugzeugen, der Medizintechnik. ...

19

Hersteller

Die SGL Group ist ein weltweit führender Hersteller von Produkten aus Carbon. Am Produktions- und Entwicklungsstandort in Meitingen arbeiten 1.200 Mitarbeiter. Standortleiter Dr. Reinhard Janta stellt sich und sein Werk vor.

22

CFK und Kultur

Die Textilindustrie bereitet den Weg für Faserverbundstoffe. Zu sehen ist dies im Staatlichen Textil- und Industriemuseum tim in Augsburg. Auch in der Kunst und in der Freizeitgestaltung stößt man immer wieder auf Carbon.

28

Fachkräfte in A³

Ob an der Hochschule Augsburg, der Universität Augsburg, in Schulen oder den Kammern – überall spielen bei Aus- und Weiterbildungsangeboten Faserverbundtechnologien eine große Rolle.

33

Fachkräfte im Fokus

Drei Fachkräfte aus dem Bereich CFK zeigen, dass die Arbeit mit dem Hochleistungs-Werkstoff hochspannend – und keine reine Männerangelegenheit – ist.

38

Messestandort

Der drittgrößte Messeplatz Bayerns ist in Augsburg zuhause. Hier sind mit der GrindTec, der internationalen Fachmesse für Schleiftechnik, der AMERICANA, der größten Westernmesse außerhalb der USA, und der interlift, der Weltleitmesse der Aufzugtechnik, zahlreiche namhafte Messen vor Ort. Neue Branchen- und Spezialmessen bereichern den Standort zusätzlich.

42

Hidden Champions

Die enorme Innovationsfähigkeit von kleinen und mittelständischen Unternehmen ist häufig unbekannt. Das A³ business Magazin setzt daher den Fokus gerade auf die sogenannten „Hidden Champions“.

46

Forschung

Im Wirtschaftsraum Augsburg A³ gibt es zahlreiche Forschungseinrichtungen, die sich mit ungeklärten Fragen des neuen Werkstoffes Carbon befassen. Das neue Forschungs-Verbundprojekt FORCIM³A bündelt in der Region vorhandenes Know-how.

54

Netzwerke

Auch die Clusterinitiative M•A•I Carbon gewinnt bundesweiten Spitzenclusterwettbewerb: München-Augsburg-Ingolstadt bündelt CFK-Know-how.

58

Augsburg Innovationspark

Das Projekt wie auch das zugehörige Gelände, das Wissenschaft und Wirtschaft unter dem Aspekt der Ressourceneffizienz vereinen wird, entwickelt sich in großen Schritten.





Der Markt gibt noch viel her

CFK im Trend

Vom Sportkanu über das Cello, bis zum Formel 1-Boliden oder einem ganzen Flugzeug: Kohlenstofffasern lassen sich dank ihrer Flexibilität nahezu überall einsetzen, wo Festigkeit und Belastbarkeit gefragt sind. Gleichzeitig gibt es kaum ein Material, das so wenig Gewicht auf die Waage bringt. Kein Wunder, dass auch der Automobilbau die Wunderfaser entdeckt hat und den Karosseriebau etwa für Elektro-Pkw zur Serienreife bringen will.



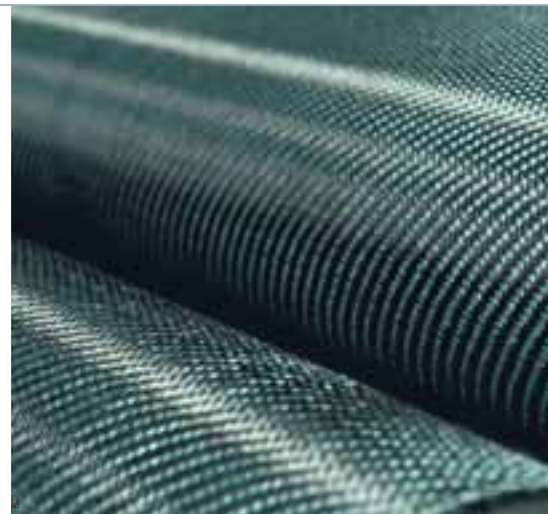
Bild: © Airbus
S.A.S 2011

Ein Krimi im Vorabendprogramm: Der Mörder schlägt per Pfeil und Bogen zu. Doch nicht mit irgendeinem Pfeil werden die ahnungslosen Opfer zur Strecke gebracht – nein, es ist ein extrem leichtes Geschoss aus Carbon. Die Kohlenstofffasern werden in der Sportbranche aber nicht nur zu gefährlichen Waffen, sondern auch zu Kanus, Fahrradrahmen oder Formel-1-Autos verarbeitet.

Die leichte Faser aus veredeltem Kunststoff wird mittlerweile in nahezu allen Branchen eingesetzt oder zumindest getestet. Deshalb hat der Carbon Composites e.V. (CCeV) zum zweiten Mal einen Marktbericht für Faserverbundmaterialien vorgelegt. Denn CFK liegt im Trend. Unter dem Aspekt der Ressourceneffizienz sieht der CCeV die Kombination des teuren, aber langlebigen Werkstoffs Carbon mit günstigeren Materialien wie Aluminium und Stahl als empfehlenswert an. „Für eine ressourcenschonendere urbane Mobilität ist die Leichtbauweise bei allen Verkehrsmitteln zu Lande, zu Wasser und in der Luft das Gebot der Stunde“, resümiert Bernhard Jahn, Projektarchitekt und Verfasser der CCeV-Marktstudie.

Entgegen den Erwartungen konnte 2010 mit einem Bedarf von ca. 31.000 t bei der Produktion von Carbonfasern das Niveau von 2008 noch nicht ganz erreicht werden. Doch für 2011 rechnen namhafte Faserhersteller schon wieder mit einem Bedarf von ca. 35.000 bis 37.000 t. Die damit verbundenen Steigerungsraten erreichen nun wieder das Niveau, das für die Marktentwicklung vor der Wirtschaftskrise prognostiziert wurden. Der Bedarf an Carbonfasern wird 2015 bereits die heute zur Verfügung stehende Kapazität zur Gänze beanspruchen. Dies dürfte mit ein Grund sein, dass nun auch ambitionierte chinesische Hersteller den Carbonfaser-Markt mitbestimmen wollen. Laut dem zwölften Fünf-Jahres-Plan für die Chemical Fiber Industrie in China ist voraussichtlich bereits 2015 mit einer Kapazität von ca. 12.000 t Carbonfasern aus dem Reich der Mitte zu rechnen.

Composites mit Matrices auf Basis von Kohlenstoff, Keramik, Glas oder Metall sind Exoten und als Werkstoff für spezielle Einsatzgebiete vorgesehen. Sie kommen überwiegend in der Raumfahrt zur Anwendung, werden aber auch schon als CFC in größerem



Umfang für hochwertige Brems-scheiben eingesetzt. Die absolute Menge bei dieser Composite-Klasse wird mit ca. 5 % Marktanteil angenommen. Der Hauptanteil ist eindeutig den Composites mit Kunststoffen (z. B.: Epoxid-, Phenol-Polyesterharz, usw. sowie Thermoplasten) als Matrix zuzuschreiben.

CFK auf der Basis von Epoxid- wie auch Phenolharz deckt aufgrund seines Eigenschaftsprofils ein breites Anwendungsfeld ab. Polyesterharze finden aufgrund ihres Preis-Leistungsverhältnisses nun auch verstärkt Einsatz in höherwertigen Anwendungsgebieten. Im Bereich der marinen Anwendung (z.B. Bootsbau) sowie im Bauwesen stellt CFK mit Polyesterharzmatrix das dominierende Material dar. Nach der Überwindung der Wirtschaftskrise sehen Analysten für die Jahre 2012/2013 wieder zweistellige Wachstumsraten.

Abgesehen von den zurückkehrenden Geschäften aus den Bereichen Sport, Industrie und Raumfahrt werden als Ursache für eine zusätzliche Belebung des Marktes verschiedene Gründe angeführt: Dazu gehören in der Luftfahrtindustrie vor allem die deutlich erhöhten CFK-Anteile im Strukturbereich der neuentwickelten Maschinen (Boeing B787, Airbus A350-XWB usw.).

Die Katastrophe in Fukushima ist der Auslöser dafür, dass erneuerbare Energien schneller und



wirtschaftliche bedeutung von cfk

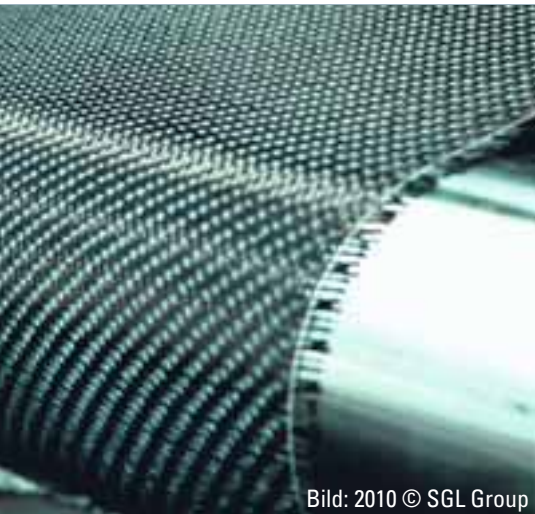


Bild: 2010 © SGL Group

konsequenter ausgebaut werden sollen. Dies ist kurzfristig nur über die Neuinstallation von großen Windkraftanlagen (Offshore mit Leistungen von > 5MW) bzw. durch das Re-Powering bestehender Standorte zu erreichen. Für Windkraftanlagen im Leistungsbereich von > 5 MW werden größere Rotorblätter benötigen, die ihrerseits wiederum eine höhere Steifigkeit aufweisen müssen. Rotorblätter, die allein auf Glasfasermaterialien basieren, können diesen Anforderungen nur bedingt gerecht werden. Deshalb werden hier zukünftig CFK-Verstärkungsurte vermehrt zum Einsatz kommen. Ende 2010 waren weltweit Windkraftanlagen mit ca. 190 GW Gesamtleistung installiert. Es wird, wie schon in den Jahren 2009 und 2010, auch für die kommenden Jahre mit einem jährlichen Zubau von ca. 30 GW gerechnet. Der Fukushima-Effekt ist hierbei allerdings noch nicht berücksichtigt.

Bei Elektroautos müssen die eingebrachten Zusatzgewichte durch E-Motoren, Batterie usw. durch Leichtbauweise kompensiert werden. Nur so können hier akzeptable Reichweiten erzielt werden. Auch bei Fahrzeugen mit konventionellen Verbrennungsmotoren kann bereits durch eine Gewichtsreduktion von 100 kg der Kraftstoffverbrauch um ca. 0,3 l/100 km gesenkt werden. Im Übrigen könnten diese auch indirekt über den Umweg der Wasserstoffelektrolyse und Methan-Synthese mit Solar- und Windstrom betrieben werden.

Wenn Massen bewegt werden, ob nun für unsere Mobilität oder zur Herstellung bzw. zum Transport von Produkten und Gütern, tragen Gewichtseinsparungen wesentlich zur Kostenreduktion und Effizienzsteigerung bei. Der Werkstoff CFK kann hier sein herausragendes Leichtbaupotential gegenüber allen anderen Werkstoffen unter Beweis stellen. Bei optimalem CFK-gerechten Design der Bauteile kann mit diesem Werkstoff gegenüber Stahl eine Gewichtsreduzierung von bis zu 70 % und gegenüber Aluminium von bis zu 30 % realisiert werden.

Spürbare ökologische und ökonomische Effekte können aber nur dann erzielt werden, wenn die Leichtbauweise auch in großem Umfang zur Anwendung gelangt. Hierzu ist eine großserientaugliche Produktion von CFK-Bauteilen und die damit einhergehende Automatisierung bei der Herstellung zwingend erforderlich. Dies ist der Schlüssel, damit CFK-Bauteile in großem Umfang in der Automobil- wie auch in der Luftfahrtindustrie eingesetzt werden können. CF-Composites mit thermoplastischen Matrices werden hierbei eine wichtige Rolle übernehmen.

Um den Fortbestand der Menschheit zu sichern ist grundsätzlich ein ressourceneffizienter Umgang mit den vorhandenen Rohstoffen

erforderlich. Dies wird die Herausforderung der Zukunft sein. Eine Schlüsselstellung wird hierbei der Umgang mit Energie einnehmen. Ob nun Energie erzeugt, verbraucht oder gespeichert wird – das Leichtbaupotential von Composites bietet eine Vielfalt an Möglichkeiten und wird einen bedeutenden Beitrag zur Erhöhung der Energieeffizienz leisten. Die Beständigkeit wie auch die Langlebigkeit von Composites sowie deren Kombination mit traditionellen Leichtbauwerkstoffen wie Aluminium und Titan werden zusätzliche Anwendungsfelder eröffnen. Nicht nur die Substitution von Stahl, sondern auch die intelligente Kombination und Integration von Stahl mit CFK kann eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle Materialkombination darstellen. Allein aufgrund der Mengen, die derzeit verarbeitet werden, ist von einer vollständigen Substitution von Stahl und Aluminium durch Composites nicht auszugehen bzw. wäre diese weder realistisch noch als erstrebenswert anzusehen.

Das Fazit des CCEV-Mannes Jahn lautet: „Die Marktkräfte werden entscheiden, welche Werkstoffe bzw. Werkstoffkombinationen sich in welchen Anwendungsbereichen durchsetzen werden. Hierbei sollte allerdings in Zukunft mehr der ökologische und nicht der wirtschaftliche Aspekt der entscheidende Faktor sein.“



Bild: 2010 © SGL Group



Wirtschaftsraum Augsburg – ein Carbon-Valley?!

Der Wirtschaftsraum Augsburg A³ sorgt seit 2000 Jahren für Zukunft. In der Stadt Augsburg und den umliegenden Landkreisen Augsburg und Aichach-Friedberg nahmen wesentliche Entwicklungen unserer Gesellschaft ihren Anfang: Der Dieselmotor, der erste einsatzfähige Düsenjet, der erste Stratosphärenflug, das U-Boot und das erste Luftschiff sind nur Auszüge aus der Erfolgsgeschichte. Historisch gewachsen, verleiht die vielfältige Unternehmens- und Forschungsstruktur der Region bis heute eine hohe Innovationskraft.

Schon früh erkannte der Wirtschaftsraum Augsburg A³ auch die Chancen von carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK). Belastbarer als Stahl, aber deutlich leichter, eignet er sich für Anwendungsfelder, in denen Materialeffizienz und das Einsparen von Energie im Vordergrund stehen – Ressourceneffizienz ist das Kernthema für A³. Der Wirtschaftsraum bündelt seine Kompetenzen von der Forschung bis zur Anwendung, um CFK als den ressourceneffizienten Werkstoff der Zukunft voran zu treiben.

Gleich mehrere namhafte Einrichtungen forschen im Wirtschaftsraum Augsburg A³ im Bereich Leichtbau: Zwei Fraunhofer Forschungsgruppen und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), das in einem neuen Zentrum für Leichtbauproduktionstechnologien seine Kompetenzen in der Struktur- und Werkstofftechnik mit denen auf dem Gebiet der Robotik und Mechatronik verknüpft. Die Kooperationspartner der Wirtschaft sitzen direkt vor Ort: SGL Carbon ist einer der weltweit

führenden Hersteller von Produkten aus Carbon. Für die industrielle Produktion von CFK-Teilen kommt das A³-Kompetenzfeld Mechatronik und Automation hinzu, für das der Automatisierer KUKA stellvertretend steht.

Die Aerospace Area Augsburg vereint die führenden Vertreter der derzeit wichtigen Anwenderbranche von CFK. 50 Prozent eines Fluggeräts werden zukünftig auf Basis von Carbonfasern gefertigt. Als Lieferanten für Airbus und Ariane 5 sind MT Aerospace, Premium AEROTEC und Eurocopter bedeutende Geschäfts- und Forschungspartner für Entwicklung und Produktion unter Einsatz des innovativen Werkstoffs. Sämtliche einzigartigen Kompetenzen des Wirtschaftsraums Augsburgs A³ zu Carbonfasertechnologien laufen im CCEV zusammen – ein Kompetenznetzwerk, das die gesamten Wertschöpfungsketten der Hochleistungs-Faserverbundwerkstoffe umfasst und mit MAI Carbon derzeit ein bundesdeutsches Spitzencluster etabliert.

Trägerrakete ARIANE,
Bild: DLR



KUKA, Bild: DLR





Von Gründerparks bis zum Innovationspark: In optimalen Bedingungen wachsen Pioniere der Ressourceneffizienz über sich hinaus

Effiziente Vernetzung in fachlicher und räumlicher Hinsicht erfahren auch die Unternehmen des A³ Kompetenzfelds Informations- und Kommunikationstechnologie. Fachlich verfügt A³ als starker Produktionsstandort über vielfältige Kopplungsmöglichkeiten der Wertschöpfungsketten von Mechatronik und Automation mit der Informations- und Kommunikationstechnologie: In den Bereichen Embedded Systems und Software Engineering beispielsweise optimieren nicht nur Global Player wie GE Intelligent Platforms Maschinen und ganze Prozesse hinsichtlich ihrer Ressourceneffizienz. Ein Großteil des Innovationspotenzials liegt auch bei flexiblen kleinen und mittleren Unternehmen sowie kreativen Start-Ups. In den A³ Gründerparks erhalten Junge Unternehmer durch die räumliche Optimierung und Vereinigung exzellente Rahmenbedingungen und gegenseitige Unterstützung für Start und Wachstum. Treiber des branchenübergreifenden Gründerklimas in A³ ist neben dem IT-Gründerzentrum „aiti-Park“ auch das deutschlandweit einzigartige Umwelt-Technologische Gründerzentrum Augsburg (UTG). Der Wirtschaftsraum Augsburg A³ liegt in Bayern ganz vorn und in Deutschland unter den Top Ten der Gründerregionen, wie Rankings belegen.

Im A³ Kompetenzfeld Umwelttechnologie profitieren sämtliche Akteure von der hohen Dichte wissenschaftlicher Institutionen und Unternehmen zu den Themen Materialeffizienz, Wasser, Energie, Luft und Recycling. Zentrale Verknüpfungsstellen wie das KUMAS Kompetenzzentrum Umwelt in fachlicher Hinsicht und der Umweltpark Augsburg in räumlicher Hinsicht sichern die fachliche Leistungsfähigkeit der gesamten Region: A³ ist stark in innovativen Technologien und

Lösungen, die zu Einsparungen von Material, Energie und Kosten führen.

Auch in der räumlichen Integration geht der Wirtschaftsraum Augsburg A³ über die einzelnen Wertschöpfungsketten hinaus. „Im neuen Augsburg Innovationspark werden alle vier Kompetenzfelder räumlich vereint, um zusammen Technologien für Ressourceneffizienz zu erforschen, entwickeln und einzusetzen“, erläutert Prof. Dr.-Ing. Manfred Hirt, ehemaliger Vorstandssprecher der RENK AG und Sprecher des Kompetenzrates Augsburg Innovationspark. „Mit einer Investitionssumme von geschätzten 500 Millionen Euro für synergetische Forschungs- und Entwicklungsbedingungen ist das Projekt auch europaweit wegweisend.“

Regionale Wirtschaftsförderung bildet Klammer für viele Themen

Eine starke Region braucht starke Partner: Die Regio Augsburg Wirtschaft GmbH steht als Kümmerer für zentrale Herausforderungen bereit. So baut die regionale Wirtschafts-



Bild: KUKA



Durch das Know-how aus A³ wurde so manche innovative Idee geboren und zahlreiche Innovationen realisiert.

förderungsgesellschaft nicht nur das Marketing für den Augsburger Innovationspark auf, sondern auch das Fachkräftemarketing für den Standort A³. Bundesweite Aktivitäten im Bereich Fach-PR und im Bereich der Fachkräfteakquisition sind gemeinsam mit den Unternehmen aus dem Wirtschaftsraum Augsburg für 2012 in Vorbereitung.

Der Wirtschaftsraum Augsburg bündelt alle Kräfte in Unternehmen, Wirtschaftsverbänden und Kammern wie auch von Kommunen und Politik, um tatsächlich das Ziel eines europäischen Zentrums für Ressourceneffizienz zu erreichen. Alle Unterstützer sind herzlich willkommen und alle, die neugierig auf die Fortschritte des Standorts sind, können sich über die entsprechenden Kanäle wie die neue Website des Augsburg Innovationspark, den neuen Newsletter und ab dem Frühjahr auch über ein entsprechendes Fachkräfteportal und die dann ebenfalls neue gestaltete Standort-A³-Website informieren.



CFK von der Faser bis zum Bauteil

Genäht, gewebt, gestrickt



Bild: 2010 © SGL Group

Die Natur macht es vor: Viele Konstruktionen in der Tier- und Pflanzenwelt weisen eine extrem hohe Energieeffizienz auf. Jede Kreatur ist optimal an ihre Funktion angepasst. Fasern sind das Ausgangsmaterial für diese Bauweise. Eingebettet in eine Matrix, sind sie so angeordnet, dass alle einwirkenden Kräfte optimal verteilt werden. Bäume oder Knochen sind Beispiele dafür, wie die Natur Faserverbundstrukturen nutzt, um bei minimalem Gewicht möglichst großen Belastungen standzuhalten.

Genauso sind Faserverbundstrukturen für den Leichtbau aufgebaut: Über die Wahl und die Anordnung der Fasern wird der Werkstoff genau an die, an ihn gestellten Anforderungen angepasst. Es gibt faserverstärkte Metalle, Keramiken und Kunststoffe, wobei von carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK) derzeit am meisten die Rede ist. Das liegt in erster Linie an der Carbonfaser selbst, die für Anwendungen im Leichtbau die beste Eignung besitzt: Sie kann entweder mit höchster Festigkeit, höchster Steifigkeit oder ausgewogenen Eigenschaften hergestellt werden und lässt sich maschinell verarbeiten. Mit der zunehmenden Verbreitung von CFK wird auch die Vielfalt der Carbonfasern zunehmen und – wie in der Natur – für jede Anforderung die optimalen Eigenschaften liefern.



Bild: 2010 © SGL Group

Worin besteht der Unterschied zwischen einem Werkstück aus Carbonfasern und einem aus herkömmlichen Materialien wie Eisen, Stahl oder Aluminium? Der Crashtest zeigt es: Ein carbonfaserverstärkter Kunststoffträger wird beim Aufprall „zerbröseln“. Das Material ist dabei viel leichter als Blech, nimmt aber beim Aufprall mindestens genauso viel Energie auf. Ein Auto aus CFK schützt den Fahrer genauso wie eines aus Stahl oder Aluminium. Man könnte nach einem

leichten Auffahrunfall aussteigen und den beschädigten Teil der Karosserie zusammenkehren...

Carbonfaserverstärkte Kunststoffe sind die neuen Tausendsassas unter den Werkstoffen: Extrem leicht und doch stabil, formbar für alle möglichen Einsatzzwecke. Flugzeugbau und Raumfahrt setzen auf die neuen Materialien in ihrer hochwertigsten Ausführung, den „Hochleistungs-Faserverbundwerkstoffen“. Carbonfaserverstärkte Kunststoffe sind stabil, rosten nicht und sind etwa 60 Prozent leichter als Stahl und 30 Prozent leichter als Aluminium.

Den Flugzeugbauern ist die Gewichtsersparnis von nur einem Kilogramm bis zu 100 Euro Mehrkosten wert – ein einziger Airbus A320 spart bei zehn Kilo weniger Masse im Jahr knapp 2.000 Liter Kerosin. Mit das größte Potenzial für CFK steckt im Automobilbau: Ein Mittelklassewagen wiegt heute über eine Tonne. Hundert Kilo weniger würden seinen Spritverbrauch um bis zu einen halben Liter pro 100 Kilometer reduzieren. Bei den Elektroautos ist weniger Gewicht ein Muss, um das extrem hohe Gewicht der Batterie auszugleichen.



Bild: 2010 © SGL Group



hintergrund

Bild: iii-Carbon



Der vielfältige Einsatz von Carbon reicht von Bremscheiben über Sportgeräte bis hin zu Musikinstrumenten.

In der Automobilindustrie liegen die Anforderungen an den neuen Werkstoff und vor allem seine Verarbeitung jedoch besonders hoch: Ein Kilo Gewichtersparnis dürfen höchstens fünf Euro Mehrkosten ausmachen. Die Projektgruppe „Funktionsintegrierter Leichtbau“ des Fraunhofer Instituts in Augsburg sucht deshalb nach Fertigungstechniken und Maschinen, mit denen im Minutentakt in hoher Stückzahl produziert werden kann. Auch optimale Konstruktionsverfahren für den Hochleistungswerkstoff CFK müssen erst noch entwickelt werden.

CFK besteht in der Regel aus 60 Prozent Carbonfasern und 40 Prozent Kunststoff. Je nach Lage der Fasern ist CFK unterschiedlich stabil: Die Fasern werden längs oder quer gelegt oder zu einer Matrix verwoben. Damit werden die auftretenden Spannungen homogen über das ganze Bauteil verteilt. Mit Epoxidharz werden die Zwischenräume ausgefüllt, um den Zusammenhalt zu gewährleisten.

Diese Vorgehensweise revolutioniert die Produktion von Bauteilen: Statt Bleche zu schneiden oder Teile zu gießen werden die Fasern zu vorgegebenen Formen verarbeitet und in sogenannten Autoklaven ausgehärtet. Anders als bei Metall, das in allen Richtungen gleich druck- oder zugfest ist, können spezielle Faseranordnungen ein Bauteil gezielt in eine Richtung stabilisieren, ohne dass gleich das ganze Werkstück verstärkt werden muss.

Es gibt verschiedene Arten, aus der Carbonfaser von der Spule, die wiederum das Ergebnis eines aufwändigen Veredelungsprozesses von kohlestoffhaltigen Ausgangs-

materialien ist ein Werkstück zu machen. Das Kohlefaser-„garn“ kann wie sein textiler Vorfahre verwebt, gestickt, geflochten, vernäht oder verstrickt werden. Ein flaches Bauteil wird um ein vorgegebenes Muster gestickt und ist letztlich nur halb so schwer, aber dreimal so steif wie sein Pendant aus Aluminium. Dreidimensionale Stücke wie Holme oder Träger werden oft um einen leichten Rohling geflochten.

Der Durchbruch für CFK steht praktisch vor der Tür: Boeing fertigt seinen neuen Dreamliner 787 mit einem kompletten CFK-Rumpf, inklusive

Flügel. Der Airbus A350 XWB glänzt ebenfalls durch einen hohen CFK-Anteil. BMW und Volkswagen wollen demnächst mit Elektroautos auf den Markt kommen, die einen CFK-Anteil von 40 bzw. 20 Prozent haben.

Europas einziger Carbonfaserhersteller SGL Group forscht in Meitingen im Landkreis Augsburg an optimalen Fasern für bestimmte Fertigungstechniken und Materialanforderungen. Im Carbon Composites e.V. (CCeV) haben sich Firmen, Forschungsinstitute und weitere Interessenten am Zukunftswerkstoff Carbon zusammengeschlossen. Der CCeV hat Mitglieder in ganz Deutschland, Österreich und der Schweiz, seinen Hauptsitz aber in Augsburg.

„Wir haben derzeit eine einmalige Chance, der Faserverbundtechnologie mit all ihrem Potential zur Herstellung von Produkten mit höchstem Leistungsvermögen und optimaler ökologischer Verträglichkeit zum endgültigen Durchbruch zu verhelfen. Die große Herausforderung besteht darin, nachhaltige Strukturen zu schaffen, die auch erfolgreich agieren können, wenn die Anschubfinanzierungen ausgelaufen sind.“

Prof. Klaus Drechsler, Inhaber des Lehrstuhls Carbon Composites, TU München, Leiter der Fraunhofer Projektgruppe „Funktionsintegrierter Leichtbau“ des Fraunhofer ICT, Augsburg

„Der industrielle Trend zu Multi Material Composition ist ungebremst. Was anfänglich für die Luftfahrt vorgesehen war, findet nun seine Fortsetzung in der Automobilindustrie. Neue Werkstoffe wie CFK, unterschiedliche Geometrien und die Anforderungen an die fertigen Bauteile beeinflussen die Produktionstechnik enorm. In der Robotik sind dafür Aufgabenbereiche wie Nähen, Kleben und Handhaben von Fasern aller Art gefragt. KUKA Roboter begleitet die gesamte Prozesskette mit offenen Entwicklungsplattformen und unterstützt Kooperationen.“

Manfred Gundel, CEO KUKA Roboter GmbH



Kompetenzfelder: Ausgewählte Unternehmen & Forschung in A³

MECHATRONIK & AUTOMATION

- KIRSTEIN
- RENK
- manroland
- 📍 Cluster Mechatronik & Automation
- FZG-Augsburg
Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebebau
- iwb
Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften
- Holzer Performance GmbH
- Breibo
SGL Carbon Ceramic Brakes GmbH
- KUKA Roboter GmbH
- voxeljet
- Roschiwal + Partner Ingenieur GmbH
- Universität Augsburg
- Hochschule Augsburg
- 📍 Carbon Composites e.V.
- MRM
Material Resource Management
- BMK Group
- 📍 kit e.V.
- NCR
- 📍 aiti-Park
- Fujitsu Technology Solutions
- GE Intelligent Platforms

UMWELTECHNOLOGIEN

- MTU Onsite Energy GmbH
- 📍 KUMAS
Kompetenzzentrum Umwelt e.V.
- OSRAM
- LFU
Bayerisches Landesamt für Umwelt
- Faurecia Emissions Control Technologies
- 📍 UTG
Umwelt-Technologisches Gründerzentrum Augsburg
- UPM Kymmene
- AMU
Anwenderzentrum Material- und Umweltforschung
- bifa
Umweltinstitut
- Fraunhofer RMV
Ressourceneffiziente mechatronische Verarbeitungsmaschinen
- Finnforest Merk
- 📍 Umweltcluster Bayern
- Siemens
- SGL CARBON GmbH
- Fraunhofer FIL
Funktionsintegrierter Leichtbau
- DLR-ZLP
Zentrum für Leichtbau-Produktionstechnologien
- Premium AEROTEC
- MT Aerospace
- Eurocopter

RESSOURCENEFFIZIENZ/CFK

Wollen Sie als Unternehmen und Investor von diesem Umfeld profitieren?

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!
Regio Augsburg Wirtschaft GmbH
Andreas Thiel,
Geschäftsführer
Tel. 0821 450 10 200
welcome@region-A3.com
www.region-A3.com

INFORMATIONEN- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN

LUFT- UND RAUMFAHRT

LEGENDE: ○ Unternehmen 📍 Netzwerk ● Forschung



AUGSBURG INNOVATIONS PARK

RESSOURCE DER ZUKUNFT.

**DAS GRÖSSTE
KOMPETENZFELD
FÜR NEUE
RESSOURCEN.**

↳ www.augsburg-innovationspark.com





Einsatz von Carbonbauteilen bei manroland

Carbon für Qualitätsdruck

Im Flugzeug, Tennisschläger oder in der Druckmaschine: Carbon (CFK), also Kohlenstoffaserverstärkter Kunststoff, wird dort verwendet, wo hohe gewichtsspezifische Festigkeiten und Materialsteifigkeit gefordert sind.

Diesem Anspruch müssen auch die Walzen bei Druckmaschinen gerecht werden. Die manroland AG ist Weltmarktführer bei Rollendrucksystemen, die in Augsburg entwickelt und gebaut werden. Druckhäuser produzieren mit den Maschinen zum einen Zeitungen (Zeitungsoffsetdruck), zum anderen Magazine, Kataloge, Beilagen bzw. Bücher (Illustrationsoffsetdruck). Carbon hilft dabei, dass die leistungsfähigsten Maschinen auch weiterhin aus Augsburg kommen, denn mit diesem Werkstoff können noch innovativere Maschinenkonzepte realisiert werden.

Carbon fördert technologischen Fortschritt

In den letzten Jahren wurden die Druckmaschinen immer breiter und damit auch die zur Einfärbung notwendigen Walzen, um mehr Seiten pro Umdrehung produzieren zu können. Zudem stieg gleichzeitig

die Produktionsgeschwindigkeit. Legte eine Papierbahn 1995 noch 10 Meter pro Sekunde zurück, sind es heute 17,2 Meter pro Sekunde. Breite Walzen müssen aber im Druck bei höherer Geschwindigkeit die gleiche Stabilität bieten wie früher schmale Walzen. Nur so kann eine durchgängig hohe Druckqualität sichergestellt werden. Früher hat man statt Carbon die Werkstoffe Stahl und Aluminium verwendet.

Denn Qualitätsbeeinträchtigung bedeutet Makulatur (schadhaft oder fehlerhaft bedrucktes Papier), ein Mehr an Produktionsaufwand und damit auch einen erhöhten Energieeinsatz. Das kann sich in Zeiten absoluter Produktionseffizienz keine Druckerei mehr leisten. Carbon hat Vorteile hinsichtlich Massenträgheitsmoment, Gewicht, Festigkeit und Möglichkeiten der Gestaltung. Deshalb wird der Werkstoff in den Walzen der Druckmaschinen genutzt.



© manroland,
Bild: Brechenmacher
& Baumann

Das abschwenkbare Schaufelrad im Falzwerk besitzt CFK-Schaukeln.

Die neueste Anwendung sind die Gummwalzen bei der 96-Seiten-Maschine des Typs LITHOMAN, wodurch eine Bahnbreitenausdehnung auf 2.860 Millimeter erreicht werden konnte. Carbon wird bei manroland aber auch in anderen Maschinenteilen verarbeitet: Im Falzaufbau bei den Papierleitwalzen, die das Papier richtig durch die Maschine führen, bzw. im Falzwerk bei den CFK-Produktauslaufschaukeln. Mit den Schaukeln werden die Druckprodukte auf einem Band ausgelegt und in die Weiterverarbeitung transportiert.

Mit Carbon in der Zukunft

Carbon wird bei manroland weiterhin gezielt eingesetzt. Immer dann, wenn die materialspezifischen Kennwerte Vorteile bei den Bauteilen ergeben. Entwicklungstendenzen wie Energieverbrauch sowie Leistungssteigerung fördern diesen Trend.

Kohlenstofffaserkompetenz von MR PLAN und Premium AEROTEC trägt sichtbare Früchte



„Hochzeit“ mit dem Gebäude

In Sichtnähe der SGL Arena, Heimat des Fußball-Erstligisten FC Augsburg, steht die Halle, in der Premium AEROTEC aus CFK die Seitenschalen des Airbus A350 XWB fertigt. Generalplaner des Bauwerks war die MR PLAN GmbH.

Rund 28.000 qm Hallenfläche besitzt das weithin sichtbare Ergebnis der erfolgreichen Zusammenarbeit von Premium AEROTEC und MR PLAN, die beide Mitglieder im CCeV sind. Premium AEROTEC ist der weltweit größte Lieferant von Flugzeug-Rumpfstrukturen für den neuen Airbus

A350 XWB. MR PLAN mit Hauptsitz in Donauwörth ist ein etablierter Planungspartner der nationalen und internationalen Luft- und Raumfahrtindustrie und der Automobilbranche. Premium AEROTEC hatte sich bereits 2009 entschieden, die Fachkompetenz von MR PLAN beim Bau einer



neuen Fertigungshalle zu nutzen. Das Unternehmen hatte dabei die Rolle des Generalplaners. Zehn Mitarbeiter von MR PLAN bildeten das Kernteam, das ständig vor Ort war und regelmäßig die Baufortschritte mit Premium AEROTEC als Auftraggeber abstimmte. Die Herausforderungen dieses sehr anspruchsvollen Projektes: Sicherstellung der Kosten, Termine und Qualität, Eingabeplanung und Mitwirkung bei der Vergabe, Bauleitung, Ausführungsplanung für den Tiefbau und schließlich die Dokumentation der gesamten Baumaßnahme. Die neue Produktionsstätte wurde eigens für die Fertigung der großdimensionierten Seitenschalen der hinteren Rumpffektion für das neue Langstreckenflugzeug Airbus A350 XWB errichtet.

Nicht nur die schiereren Abmessungen der neuen Produktionshalle (304 m lang, teilweise über 90 m breit und mit Spannweiten von bis zu 60 m), sondern auch ihre ungewöhnlichen Anforderungen plante das Donauwörther Unternehmen. Die neuen Prozessabläufe bei der Fertigung der Kohlenstofffaserteile, die Installation der groß dimensionierten Fertigungsanlagen, die Anpassung an logistische Herausforderungen und die nicht alltägliche Integration eines XL-Autoklaven mit einem Durchmesser von acht Metern und einer Länge von 25 Metern in das Bauwerk wurden von MR PLAN geplant und bei der Umsetzung betreut. Dies war sowohl für die Spezialisten von Premium AEROTEC als auch für die Planer von MR PLAN eine Herausforderung.

Anlieferung des XL Autoklav.



Die Verantwortlichen des Auftraggebers und des Generalplaners sind sich darin einig, dass die Zusammenarbeit während der gesamten Planungs- und Realisierungsphase ausgezeichnet war. Beide führen dies auch auf das gemeinsame Verfolgen des Ziels zurück, die Positionierung der Carbonfaser- und Verbundtechnologie im Wirtschaftsraum Augsburg A³ voranzutreiben und auszubauen.



Leichter in die Luft und ins All – mit CFK-Lösungen aus Augsburg

Beim Luft- und Raumfahrtzulieferer MT Aerospace AG trifft man seit langem „voll ins Schwarze“. Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff (CFK) ist für das Technologieunternehmen das Material der Wahl zum Bau von gewichtsoptimierten Wassertanks für Airbus-Flugzeuge. Auch im Bereich Raumfahrt arbeitet der führende deutsche Partner im europäischen ARIANE-Programm mit Hochdruck an CFK-Lösungen für die Zukunft.

Das Augsburger Unternehmen gilt als ein Technologieführer für Leichtbau und fertigt unter anderem Hightech-Strukturen sowie Treibstoff- und Hochdrucktanks. Wichtigste Anforderung an die Produkte: sie müssen höchste Leistungsfähigkeit und Stabilität mit geringstem Gewicht vereinen. Genau hier weisen Verbundwerkstoffe mit Kohlenstofffasern hervorragende Eigenschaftsprofile auf. Kein Wunder also, dass man bei MT

Aerospace seit mehr als 30 Jahren auf das „schwarze Gold“ CFK setzt.

Gerade im Luftfahrtbereich bündelt das Unternehmen seine Kompetenzen in Entwicklung und Fertigung rund um den vielseitigen Werkstoff. So fliegen nahezu alle Airbus-Modelle mit CFK-Wassertanks made in Augsburg. Mehr als 8.000 Einheiten hat MT Aerospace bislang ausgeliefert. Für den neuen A350 XWB, der 2013

erstmals starten soll, werden Frisch- und Abwassertanks mit bis zu 785 Litervolumen gefertigt – allesamt aus CFK, hergestellt auf Spezialmaschinen in Wickeltechnik. Neben Tanks liegt ein Schwerpunkt auf gewichtsoptimierten CFK-Strukturen für die Luftfahrtindustrie. Diese entstehen in hochspezialisierter Manufakturarbeit, beispielsweise bei Bauteilen für den Militärtransporter A400M.



Deutliche Gewichts- und Kostensparnisse sind das Motiv für eine steigende strategische Bedeutung von Verbundwerkstoffen bei MT Aerospace. Auch im Bereich Raumfahrt spielt CFK daher eine immer größere Rolle. Ein Beispiel ist der Bau eines kohlenstofffaserumwickelten Treibstofftanks für die europäische Satellitenplattform Alphabus – mit einem Gesamtvolumen von bis zu 1.900 Liter und gerade einmal 85 Kilogramm Gewicht ist er der weltweit größte und leichteste Tank für kommerzielle Satelliten.

Und auch beim Aushängeschild des Unternehmens, der ARIANE-Träger Rakete, setzt man zunehmend auf „schwarze Technologien“. MT Aerospace liefert aktuell rund 10 Prozent der ARIANE-5-Hardware, darunter die

Gehäuse für die beiden Feststoffmotoren (Booster) oder große Tankdome für die Zentral- und Oberstufe. Wie der CFK-Anteil bei zukünftigen ARIANE-Generationen gesteigert und die Trägerraketen damit noch leichter und leistungsfähiger gemacht werden können, dies untersucht das Unternehmen derzeit in einem Konsortium gemeinsam mit dem DLR, dem Fraunhofer-Institut sowie mit Materialwissenschaftlern der Universitäten Augsburg, Erlangen und der TU München. Ziel des vom Freistaat Bayern geförderten Vorhabens ComBo („Composite Booster“) ist es, ein flexibles und kostengünstiges Fertigungsverfahren zu entwickeln, mit dem die Gehäuse der sogenannten Feststoff-Strap-On-Booster (Starhilfsraketen) des Trägers zukünftig aus CFK hergestellt werden können.



Bild: MT Aerospace

Die enge Vernetzung mit Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der Region ist für die CFK-Fachkräfte bei MT Aerospace besonders wichtig. Wie bei ComBo setzt das Unternehmen hier seit vielen Jahren auf eine intensive Zusammenarbeit und einen hohen Wissenstransfer, damit Faserverbundtechnologien in Zukunft noch stärker nutzbar gemacht werden können – sowohl in der Luft- und Raumfahrt, als auch in anderen Industrien.

Im Fokus: Fachkräfte aus A³

Angelika Fröhlich, 49 Jahre, aus Schweinfurt, Dipl.-Ing. Werkstoffwissenschaften, stellvertretende Fertigungsleitung Luftfahrt & Faserverbund bei MT Aerospace, Schwerpunkt: Composite Technologien, Materialien & Prozesse.

Was fasziniert Sie an Ihrer Arbeit am meisten?

Mich faszinieren vor allem die Vielseitigkeit der Arbeiten und die technischen

Herausforderungen. In unserem Bereich tätig zu sein, bedeutet nicht Abarbeiten von Aufgaben, sondern Erarbeiten von Lösungen für immer wieder neue Anforderungen.

Was macht die Arbeit mit Faserverbundwerkstoffen besonders für Sie?

Der Umgang mit neuen Techniken und neuen Materialien sowie die unterschiedlichen Herstellungsprozesse. Die Besonderheit bei Faserverbundmaterialien besteht darin, dass durch den Fertigungsprozess an sich erst sowohl der

Werkstoff als auch das Bauteil entstehen. Das macht die Arbeit mit diesen Materialien so abwechslungsreich und spannend. Darüber hinaus arbeitet man in einem Geschäftsfeld, das immer mehr an Bedeutung gewinnt. Faserverbundmaterialien werden in unterschiedlichsten Bereichen genutzt, vor allem in der Automotive-Industrie kommen diese Werkstoffe zunehmend zum Einsatz. Was mir zudem besonders gefällt, ist die enge Zusammenarbeit innerhalb der Community, man kennt sich in Faserverbundkreisen und tauscht sich regelmäßig aus.

Warum würden Sie einer Ingenieurin bzw. einem Ingenieur die Arbeit bei MT Aerospace weiterempfehlen?

Besonders angenehm finde ich das offene Arbeitsklima und die

kollegiale Zusammenarbeit. Unsere Mitarbeiter verfügen über ein hohes Maß an Kompetenz, Engagement und Eigeninitiative, jeder bringt sich ein und gemeinsam findet man die optimale Lösung. Besonders reizvoll bei MT Aerospace sind natürlich die interessanten Serienprojekte und die Arbeit an neuen Entwicklungsprojekten, auch mit ausländischen Institutionen und Partnern.

Was gefällt Ihnen in bzw. an der Region Augsburg besonders?

Die Nähe zu den Orten, an denen andere Leute Urlaub machen – zum Beispiel die Berge, Seenlandschaft, München – und das noch recht ländliche „Hinterland“ mit seinen in den Traditionen verwurzelten Bewohnern, wo ich mit meiner Familie (Mann und 3 Kindern) lebe.



Eurocopter setzt bei Flugzeugkomponenten auf das „Schwarze Gold“

Die neue Produktionsstätte am Standort Donauwörth setzt auf einen ganzheitlichen Ansatz in Sachen Nachhaltigkeit.

Noch vor wenigen Jahren waren Bauteile aus Kohlenstofffaser überwiegend sehr speziell und sehr teuer. Doch inzwischen gibt es Carbon-Bauteile für die unterschiedlichsten Anwendungen. Das „schwarze Gold“ wird längst in der Luftfahrtindustrie angewandt, erhält aber auch mehr und mehr in anderen Branchen Einzug. Auch Eurocopter forscht, entwickelt und produziert als Marktführer im Hubschrauberbau immer mehr in diese zukunftsweisende Richtung.

Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff hat viele Vorteile gegenüber Metallen und anderen Kunststoffen: Es ist ein Werkstoff, der aufgrund seiner Eigenschaften (leicht, korrosionsbeständig, flexibel einsetzbar) in der Industrie schon heute eine große Rolle spielt und damit in Branchen wie der Automobilindustrie, der Luftfahrt oder dem Schiffsbau in den nächsten Jahren Stahl und Aluminium mehr und mehr ersetzen soll. Als Herausforderung gilt es, diesen Rohstoff so effizient und ressourcenschonend wie möglich zu verarbeiten, so dass dem Kunden ein optimales Endergebnis zu einem fairen Preis angeboten werden kann. Forschungseinrichtungen und Unternehmen entwickeln gemeinsam neue Methoden, um die Verarbeitung von Carbon-Materialien zu erleichtern und um sie billiger zu machen. Daran beteiligt sich auch Eurocopter in Deutschland seit 2007 mit seinem Engagement beim Carbon Composites e.V. (CCeV), einem Verbund von Unternehmen und Forschungseinrichtungen, der die gesamte Wertschöpfungskette der Hochleistungs-Faserverbundwerkstoffe abdeckt.



Die neue Produktionsstätte am Standort Donauwörth setzt auf ganzheitlichen Ansatz in Sachen Nachhaltigkeit.

Komplexe Composite-Fertigung mit energieeffizienter Produktionsstätte

Im Juli 2010 sicherte sich Eurocopter den Zuschlag für die volle Entwicklungs- und Fertigungsverantwortung für alle Türen und Tore des Großraumflugzeugs A350 XWB; damit ist dem Unternehmen ein weiterer Meilenstein in seiner Ausrichtung als Systemanbieter auf dem Fachgebiet Composite-Technologie gelungen. Neben dem Hubschraubergeschäft ist das Gebiet der Flugzeugkomponentenfertigung ein zweites großes Standbein für den Weltmarktführer im Hubschraubersegment. Mit diesem Auftrag erhalten die Synergieeffekte zwischen Hubschrauberproduktion und Bauweise von Flugzeugtüren und -toren bei Eurocopter eine neue Dimension. Die Vorteile für die Produktion mit Kohlenstofffaser liegen klar auf der Hand: deutliche Gewichts- und Kerosineinsparung, verbesserter Passagierkomfort, optimierte Aerodynamik und Kostensenkung durch einen hohen Automatisierungsgrad.

Nicht nur bei der Produktion der neuen A350 XWB Türen und Tore

setzt Eurocopter Maßstäbe in Sachen Ressourceneffizienz. Mit der neu errichteten Produktionsstätte am Standort Donauwörth setzt das Unternehmen auf einen ganzheitlichen Ansatz in Sachen Nachhaltigkeit. Erstmals wird der deutsch-französische Hubschrauberbauer Energie aus dem Grundwasser zum Kühlen und Heizen des Gebäudes nutzen. Durch diese innovative Technologie ist Eurocopter in der Lage, Primärenergie aus fossilen Quellen zu sparen. Über 50 Prozent der Energie für Prozess und Gebäude werden aus Ressourcen regenerativer Quellen abgedeckt. Durch die Wärmerückgewinnungsanlage spart das Gebäude im Jahr über 700 t CO₂ und gewinnt zudem rund 2,3 Millionen kWh Energie. Dieses innovative Gesamtprojekt honorierte auch die Bundesinitiative „Deutschland – Land der Ideen“ in Kooperation mit der Deutschen Bank und zeichnete Eurocopter als Preisträger im Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“ für dieses Projekt rund um die neue Fertigungsweise der A350 XWB Türen und Tore aus. Eurocopter konnte damit ein weiteres Zeichen für Innovationen „Made in Germany“ setzen.



Carbon-Keramik-Bremsscheibe im Porsche Cayenne: 410x38 mm groß und 40 % leichter als die Stahl-Bremsscheibe.



Bild: BSCCB

Brembo SGL Carbon Ceramic Brakes liefert für den Audi Q7 V12 TDI die größte bisher produzierte Carbon-Keramik-Bremsscheibe. Sie misst 420 Millimeter im Durchmesser und ist 40 Millimeter stark.

Bild: BSCCB

Bremsen mit Biss

Der Porsche Boxster hat sie, der Audi A8 hat sie ebenfalls und Ferrari hat sie auch. Ihre positiven Eigenschaften wie hohe Verschleißfestigkeit, eine sehr hohe Lebensdauer, Korrosionsbeständigkeit sowie geringeres Gewicht gegenüber ihrem konventionellen Pendant machen sie in der Szene begehrt. Damit die Carbon-Keramik-Bremsscheibe vielleicht bald zum Standard im Automobilbau wird, haben sich zwei Unternehmen zusammengetan.

Seit 2009 arbeitet die „Brembo SGL Carbon Ceramic Brakes“ an der Weiterentwicklung und der Produktion von Carbon-Keramik-Bremsscheiben für die Automobil- und kommerzielle Fahrzeugindustrie. Die gebündelten Kompetenzen der jeweiligen Gesellschaft ermöglichen es, Synergien in den Bereichen Materialien, Prozessmanagement und Produktentwicklung zu heben.

Eine Carbon-Keramik-Bremsscheibe besteht aus kohlenstofffaserverstärktem Siliciumcarbid. Dabei bringt das Siliciumcarbid die Härte, die Kohlenstofffasern erhöhen die Festigkeit. Im Ergebnis vereinen kohlenstofffaserverstärkte Siliciumcarbid-Werkstoffe die vorteilhaften Eigenschaften von carbonfaserverstärktem Kohlenstoff (CFC) und von polykristallinen

Siliciumcarbid-Keramiken. Die Carbon-Keramik-Bremsscheibe ist eine Besonderheit. Im Vergleich zur konventionellen Grauguss-Bremsscheibe bietet sie eine deutliche Gewichtsreduktion von bis zu 50 % und hilft so Treibstoff zu sparen. Aber nicht nur

das: Die Kombination der Reib-, Abrieb- und thermischen Eigenschaften ergibt kürzere Bremswege, stabileres Bremsverhalten auch bei schnell aufeinander folgenden Vollbremsungen und hohe Standzeiten von mehreren 100.000 km, also ein Autoleben lang.



Bild: BSCCB

Glühende Bremsscheibe bei einem Hochlasttest auf dem Bremsenprüfstand bei Brembo SGL Carbon Ceramic Brakes.



messe **augsburg**

... mehr als ausstellen.



48.000 m² Möglichkeiten

Messen | Kongresse | Firmenpräsentationen | Tagungen
Hauptversammlungen | Events | Konzerte



Die Messe Augsburg ist der drittgrößte Messeplatz Bayerns mit innovativer Strategie und starker Wachstumstendenz.

Wir sind Ihr Full-Service-Partner für professionelle Messen, Kongresse, Tagungen und Events aller Art – von regional bis international.

Zur maßgeschneiderten Location bieten wir Ihnen ideale und flexible Kombinationen mit Kongress- und Tagungsräumen. Alles ist möglich!

**Wir sind Ihr Partner:
gerne, jederzeit und zuverlässig.**



www.messeaugsburg.de





OP-Tisch aus Carbon
Bild: Klinikum Augsburg/Ulrich Wirth



Priv.-Doz. Dr. Ansgar Berlis,
Chefarzt in der Klinik für
Diagnostische Radiologie
und Neuroradiologie.

Klaus Beekmann,
Bereichsleiter Facilities
Management.



Keine Kompromisse CFK in der Medizin

Eine der Branchen, in denen Faserverbundwerkstoffe bereits erfolgreich eingesetzt werden, ist die Medizintechnik. So werden komplette Prothesen aus dem leichten, robusten Werkstoff hergestellt, aber auch Teile von Fußprothesen oder Kniegelenken. Für den Patienten ist dies eine Erleichterung im engsten Sinne des Wortes. Im Klinikum Augsburg wird carbonfaserverstärkter Kunststoff (CFK) bei etlichen Untersuchungsvorgängen und Operationen verwendet.

„Wir müssen keine Kompromisse mehr eingehen“, sagt Oberarzt Dr. Rudolf Jakob, Gefäßchirurg am Klinikum Augsburg: „Dank der neuen CFK-Tische können wir Applikationen bei Patienten noch gezielter einsetzen.“ Denn der Vorteil der Tische ist, dass auch während der Operation das Röntgen genauer und ohne Störquellen stattfinden kann. Das Handling im Operationsbereich wird einfacher, ist Dr. Jakob begeistert: „CFK ist eine wesentliche Erleichterung auch für uns Ärzte.“

Priv.-Doz. Dr. Ansgar Berlis, Chefarzt in der Klinik für Diagnostische Radiologie und Neuroradiologie des Klinikums, erläutert die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des neuen Werkstoffs: „Wir verwenden Kohlenstofffaserplatten als Patiententisch in der Computertomographie, in den Angiographiesystemen und als Zubehörteile wie zum Beispiel in der Kopfschale beim CT-Gerät, in der Angiographie sowie PET-CT

oder für Armauflagen in der Angiographie.“ Weitere Einsatzgebiete gibt es in der Strahlentherapie oder Nuklearmedizin. Dazu zählen auch Beschleuniger, PET-CT-Biograph-Systeme oder Bucky-Arbeitsplätze. „Im Grunde wird carbonfaserverstärkter Kunststoff immer dort eingesetzt, wo Materialien möglichst strahlentransparent und trotzdem hochbelastbar sein müssen“, weiß Berlis.

Das intraoperative Röntgen ermöglicht die Untersuchung einer Körperregion auch während schwierigster operativer Bedingungen. Dabei können, wie beim normalen Röntgenbild, nur kurze Momentaufnahmen gemacht werden, oder aber – was ein Vorteil für den Patienten sein kann – auch längere Überwachungen und Kontrollen während der Operation stattfinden.

Deshalb sind auch die Medizintechniker am Klinikum Augsburg von CFK als neuem Werkstoff überzeugt: „Es ist leicht, extrem belastbar,

durchleuchtbar, korrosionsbeständig, bioverträglich und dampfsterilisierbar“, erklärt Klaus Beekmann, Bereichsleiter Facilities Management am Klinikum Augsburg. Derzeit werde CFK überall dort eingesetzt, wo es insbesondere auf die Steifigkeit und die Durchleuchtbarkeit ankommt: „Ein Röntgenbogen im OP setzt beispielsweise eine röntgenshattenfreie OP-Tischplatte voraus“, so Beekmann. Früher wurden an konventionelle Tischplatten Einzelelemente wie Rückenplatten aus Carbon angebaut. Heute werden OP-Tischplatten samt Zubehör komplett aus Faserverbundwerkstoffen gefertigt. Zunehmend werden weitere Zubehörteile für den OP-Tisch aus dem Material entwickelt. Des Weiteren gibt es interessante Entwicklungen im Bereich der Implantate oder auch in der orthopädischen Prothesentechnik bis hin zu so einfachen Dingen wie extrem leichten Unterarmstützen. „Der Preis für die CFK-Elemente wird immer günstiger – ein Grund dafür, dass sie zunehmend auch in den Alltag einziehen werden“, ist Klaus Beekmann überzeugt. Allein in die neuen OP-Tische investiert das Klinikum Augsburg derzeit rund 1,2 Millionen Euro.



Standortleiter der SGL Group in Meitingen und Vorstandsvorsitzender des CCeV

Dr. Reinhard Janta im Interview



Herr Dr. Janta, was hat Sie von der Hoechst AG Frankfurt, bei der Sie zwischen 1989 und 1992 für Standortrestrukturierungen zuständig waren, nach Meitingen bewegt?

1994 wurde für Meitingen ein neuer Werksleiter mit Produktionsverantwortung für die europäischen Werke der damaligen Geschäftseinheit Carbon und Graphit gesucht. Diese Herausforderung habe ich gern angenommen und so kam ich mit meiner Familie nach Meitingen.

Wie gefällt es Ihnen im Süden Deutschlands, speziell natürlich in A?

Die Nähe zu den Bergen, der kurze Weg nach Süden ans Mittelmeer, der Charme der Westlichen Wälder und des Donau Ries und auch die Nähe zu den Städten Augsburg und München machen den Reiz dieser Region aus.

Welcher „Schlag“ Mensch arbeitet bei SGL Group?

Menschen, die fasziniert sind von der Vielfalt unserer Werkstoffe aus Carbon und Graphit und sich unserem Unternehmen verbunden fühlen. Viele unserer heutigen Mitarbeiter hier am Standort halten der SGL Group bereits in der dritten Generation die Treue. Wir bilden selbst unseren Nachwuchs aus

z. B. auch im neuen Beruf des Verfahrensmechanikers, Fachrichtung Faserverbund. Natürlich finden Sie bei uns viele international besetzte Teams, gerade Ingenieure und Materialwissenschaftler suchen wir europaweit und darüber hinaus.

Was motiviert den SGL'er?

Sowohl Sicherheit als auch Entwicklungschancen. Unsere Mitarbeiter finden bei der SGL Group alle Vorteile eines globalen Unternehmens, das an 45 Standorten weltweit Produktionsstätten betreibt. Aber auch der Standort Meitingen selbst bietet sehr gute Bedingungen. Allein in den letzten 5 Jahren hat die SGL Group hier in Forschungseinrichtungen, Produktionsstätten und Gebäude wie das T&I Zentrum und das SGL Forum investiert. Dabei hat uns ein mit den Mitarbeitern zur Standortsicherung abgeschlossener Ergänzungstarifvertrag sehr geholfen. Umgekehrt sind die Mitarbeiter durch erfolgsabhängige Bonusregelungen am Erfolg des Unternehmens beteiligt. Seit August 2011 unterstützen wir als Namenssponsor der SGL Arena den Erstligisten FC Augsburg. Durch unsere Sponsoringaktivitäten wollen wir zwei große

Leidenschaften verknüpfen: „Passion for Carbon“ die Begeisterung für unsere Werkstoffe und die Begeisterung der Spieler und Fans – natürlich auch unserer Mitarbeiter – für Fußball.

Sie sind seit fast 10 Jahren bei der SGL Group. Welche Entwicklungen und Veränderungen haben Sie miterlebt?

Sogar länger: Ich bin seit 19 Jahren bei der SGL Group und habe zuvor 12 Jahre lang für die deutsche Vorgängergesellschaft, die SIGRI GmbH, gearbeitet. Was ich miterlebt habe und zum Teil auch mitgestalten konnte, ist die Entwicklung einer Tochter der Hoechst AG, die hauptsächlich auf Graphitelektroden spezialisiert war, zu einem eigenständigen und global ausgerichteten Technologieunternehmen.

Kommen wir zum Werkstoff „Carbon“: Warum, glauben Sie, handelt es sich dabei um „den Stoff der Zukunft“?

Carbon- und Graphitmaterialien vereinen mehrere einzigartige Materialeigenschaften wie Leichtigkeit bei gleichzeitiger Festigkeit, Hitze- und Korrosionsbeständigkeit sowie Strom- und Wärmeleitfähigkeit. Sie werden dort eingesetzt, wo andere Materialien an ihre Grenzen stoßen und bieten Lösungen für wichtige Aufgaben, vor denen wir stehen: CO₂-Reduktion, effizienterer Umgang mit Energien und Erschließung alternativer Energiequellen.

Beispiel Automobilbau: Leichte, hochfeste Carbonfaserverbundwerkstoffe helfen als Leichtbaulösung bei Fahrzeugen mit herkömmlichem Antrieb, Treibstoff- und somit CO₂ zu sparen und in Elektroautos, das Gewicht der Lithium-Ionen Batterien zu





kompensieren. Auch für die Li-Ionen Batterien selbst wird als Anodenmaterial Graphitpulver benötigt.

Für welche Branchen, glauben Sie, werden Carbonfaserverbund-Werkstoffe noch besonders relevant?

Überall dort, wo Leichtbauwerkstoffe mit sehr hohen Festigkeiten benötigt werden. Da sind die Rotorblätter von über 60m Länge für Offshore Windkraftanlagen,

Leichtbaulösungen für bewegte Teile im Maschinenbau, da ist der Einsatz als nicht korrosionsanfälliges Verstärkungsmaterial für die Bauindustrie. Wirtschaftlichkeit und Funktionalität spielen eine entscheidende Rolle. Es ist wichtig, diesen HighTech Werkstoff als notwendige Ergänzung im Verbund mit anderen Materialien einzusetzen. Nur dann werden wir dem Grundsatz „Ressourceneffizienz“ gerecht.

Besitzen Sie privat etwas aus Carbon bzw. CFK?

Im Augenblick habe ich nur Ausstellungsstücke in meinem Büro. Wenn 2013 aber der i3 von BMW auf dem Markt kommt, habe ich fest vor, mir einen zu kaufen.

Danke, Herr Dr. Janta, für dieses Gespräch.

Die SGL Group – The Carbon Company

Die SGL Group ist ein weltweit führender Hersteller von Produkten aus Carbon (Kohlenstoff). Das umfassende Produktportfolio reicht von Carbon- und Graphitprodukten über Carbonfasern bis hin zu Verbundwerkstoffen. Die Kernkompetenzen der SGL Group sind die Beherrschung von Hochtemperaturtechnologien

sowie der Einsatz von langjährigem Anwendungs- und Engineering-Know-how. Damit wird die breite Werkstoffbasis des Unternehmens ausgeschöpft.

Mit 45 Produktionsstandorten in Europa, Nordamerika und Asien sowie einem Service-Netz in über

100 Ländern ist die SGL Group ein global ausgerichtetes Unternehmen. Im Geschäftsjahr 2010 erwirtschafteten 6.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einen Umsatz von 1.382 Mio. €. Die Hauptverwaltung hat ihren Sitz in Wiesbaden/Deutschland.

SGL Group am Standort Meitingen

Die Geschichte des Unternehmens in Meitingen begann 1920 mit dem Bau der ersten Graphitierungsanlage durch die Gebrüder Gesco. Heute ist Meitingen mit 1.200 Mitarbeitern der größte und der am stärksten diversifizierte Produktionsstandort der SGL Group. Alle Geschäftsbereiche sind hier mit eigenen Entwicklungs- oder Produktionsanlagen vertreten.

2007 begann die SGL Group mit dem Aufbau einer modernen Infrastruktur für die globale Konzernentwicklung

„Technology & Innovation“ am Standort Meitingen. 40 Mio Euro wurden seither allein in die Gebäude und die Ausrüstung für F&E in Meitingen investiert. Das T&I Center mit Büroarbeitsplätzen für 150 wissenschaftliche Mitarbeiter konnte bereits 2008 bezogen werden. Seit 2011 werden in einer weltweit einzigartigen Carbonfaserpilotanlage hochfeste Carbonfasern für den Einsatz in der Luftfahrt entwickelt. Eine Laborprepreganlage und

ein 2011 fertig gestelltes Composites-Labor komplettieren die Entwicklungsinfrastruktur und decken die weiteren Stufen entlang der Wertschöpfungskette der Carbonfaserverbundwerkstoffe ab.





Im Fokus: Fachkräfte aus A³

Kristina Klatt, 30 Jahre alt, Chemikerin, geboren in Husum, seit 2010 in der zentralen Konzernforschung „Technology & Innovation“ der SGL Group in Meitingen als Projektmanagerin für Carbonfaser-Entwicklung.

Was verschlägt eine promovierte Chemikerin aus dem Norden nach Bayern?

Dass die SGL auch im Jahr 2010 eine der wenigen Firmen war, die junge Wissenschaftler eingestellt hat und mir ein sehr gutes Angebot in einem sehr interessanten Themenfeld unterbreitet hat.

Was fasziniert Sie an Ihrer Arbeit am meisten?

Die enge Zusammenarbeit mit vielen Personen verschiedener Fachrichtungen aus Produktion und Forschung & Entwicklung, die immer wieder als Nährboden für gute Ideen und neue Gedanken dient und die Möglichkeit zu haben, diese Ideen auch in die Tat umzusetzen.

Was macht die Arbeit mit Faserverbundwerkstoffen für Sie besonders?

Die Möglichkeit, an der Weiterentwicklung eines brandaktuellen, zukunftsweisenden Bereiches teilzuhaben. Dass die SGL die gesamte Prozesskette abdeckt, bietet die Chance, die Einflüsse verschiedenster Parameter entlang des Prozesses zu beobachten und so die Produkte zu optimieren.

Warum würden Sie einem Ingenieur bzw. einer Ingenieurin die Arbeit bei SGL weiterempfehlen?

Weil man bei der SGL die Chance hat, sich weiterzuentwickeln. Sowohl die persönliche Weiterentwicklung in Form von Schulungen und Weiter-

bildungen, als auch die Weiterentwicklung in Bezug auf die Position in der Firma außerhalb der Technology & Innovation wird unterstützt und gefördert.

Was gefällt Ihnen in der Region Augsburg A³ besonders?

Das große Angebot an kleinen Programmkinos in Augsburg, Sommerabende im Biergarten und die Nähe zu München.

SGL Group und Roschiwal + Partner entwickeln CFK-Spindelschlitten für Werkzeugmaschinen

Die SGL Group hat gemeinsam mit der Augsburger Ingenieurgesellschaft Roschiwal + Partner GmbH einen Spindelschlitten aus carbonfaserverstärktem Kunststoff (CFK) entwickelt.

Die Leichtbaukonstruktion besteht aus mehreren Carbonfaserlagen multiaxialer und unidirektionaler Carbon-Prepregs auf Basis der SIGRAFIL® C Carbonfaser (50k) der SGL Group. Dadurch wird das Bauteilgewicht von 165

Kilogramm bei einem Spindelschlitten aus Guss auf 50 Kilogramm im betriebsfertigen CFK-Spindelschlitten gesenkt. Die Vorteile dieser drastischen Gewichtsersparnis liegen auf der Hand: Die Antriebe erzeugen bei gleicher Leistung im Vergleich zu den schweren Bauteilen bessere Beschleunigungs- und Verzögerungswerte, was die Bearbeitungszeit verkürzt und dadurch die

Fertigungskosten senkt. Eine entsprechende Minimierung der Antriebe in der Leistung und bei den Einbaumaßen senkt den

Bedarf an Energie und Material und kann somit einen nennenswerten Beitrag zum Konzept einer „grünen Maschine“ leisten.

Der CFK-Spindelschlitten ist ein extrem biege- und torsionssteifes Vierkantrohr mit einem Hartschaumkern, der zunächst für die exakte Formgebung der Carbonfaserlagen und später im Betriebszustand für die notwendige Dämpfung sorgt. Die gesamte Konstruktion ist zum Patent angemeldet und steht stellvertretend für die Innovationskraft im deutschen Werkzeugmaschinenbau.





Textilindustrie bereitet den Weg für Faserverbundstoffe

Zurück in die Zukunft

In historischen Gemäuern präsentiert sich das Textilmuseum modern und multimedial seinem Publikum.



Bild: Eckhart Matthäus, www.em-foto.de



Computergesteuert lassen sich die Kleider der „Grazien“ designen

Bilder: Eckhart Matthäus, www.em-foto.de



Augsburg blickt auf eine jahrhunderte alte Tradition als Textilregion zurück. Im Textilmuseum tim wird diese Geschichte anschaulich rekapituliert. Und man blickt in die Zukunft: Ein eigener Raum ist den Faserverbundwerkstoffen gewidmet. Alwin J. Weng, der mitgeholfen hat, das tim aufzubauen, vereint als Mann mit Faserverbunderfahrung beide Welten.

Kathedralen gleich wurden die großen Textilfabriken Augsburgs im 19. Jahrhundert gebaut. Sei es der Gaspalast (ehemals Mechanische Baumwoll-Spinnerei und Weberei Augsburg, SWA) oder das Fabrik-schloss (ebenfalls SWA) oder die Gebäude der Augsburger Kammgarn-Spinnerei (AKS), in denen heute das Augsburger Textilmuseum tim untergebracht ist. Auch wenn Teile des ehemals stadtteilgroßen Fabrikareals dem Zweiten Weltkrieg zum Opfer gefallen sind, man spürt beim Eintritt ins tim sofort, dass die Bausubstanz „geklotzt“ und nicht „gekleckert“ ist. Davon profitiert natürlich auch das Museum. Die komplette Geschichte der mechanischen Weberei ist durch originalgetreu wiederaufgebaute Webmaschinen illustriert, die über ein Jahrhundert umspannen: die älteste Maschine stammt von 1880, die jüngste aus dem Jahr 2000. Und alle funktionieren einwandfrei – dank zahlreicher freiwilliger Helfer, die beim Aufbau mitgewirkt haben und noch jetzt dafür sorgen, dass Kette und Schuss harmonisch zusammenwirken.

Auch die politische und gesellschaftliche Geschichte der Stadt und der Region wurde von der Textilproduktion geprägt. Waren es bis zum 18. Jahrhundert die Hausweber, die zum Ruf der Stadt als ein Textilzentrum Deutschlands beitrugen, so sorgte vor allem Johann Heinrich Edler von Schüle dafür, dass die Textilindustrie an Lech und Wertach europaweit bekannt wurde. Sogar Kaiser Joseph II. machte sich auf nach Augsburg, um den unternehmerischen Erfolg Schüles zu studieren und durch Handelsverträge davon zu profitieren. Im Windschatten des Erfolgs der Textiler entwickelten sich die Banken, die das Kapital zum Wachstum zur Verfügung stellten, die Energieversorger, die die Webstühle zum Laufen brachten, und die Arbeitnehmervertreter, die für soziale Gerechtigkeit stritten.

Mit dem Ende des 20. Jahrhunderts schien auch das Schicksal der klassischen Textilindustrie in Augsburg besiegelt. In den ehemaligen Fabrikhallen hatten sich Kunstsamm-lungen, Gewerbeparks und eben



Alwin Weng (links) ist seit Jahrzehnten mit dem Weben von Faserverbundwerkstoffen vertraut und arbeitet heute ehrenamtlich im tim. Robert Allmann (rechts) leistet die Pressearbeit im Textilmuseum.



Bild: Regio Augsburg Wirtschaft GmbH

Bild: Eckhart Matthäus, www.em-foto.de



Bild: Regio Augsburg Wirtschaft GmbH



Alte und neue Webmaschinen weben im tim Stoffe, die im Museumsladen erworben werden können.

das Textilmuseum angesiedelt. Doch nicht zuletzt in den Köpfen der langjährigen Mitarbeiter verschiedener Textilfabriken hat sich das Wissen gehalten, das einen Neustart ins Carbon-Zeitalter ermöglicht. Sicher einer der Erfahrensten ist Alwin J. Weng. 77 Jahre alt, seit 1961 mit dem Weben von Faserverbundwerkstoffen vertraut. Angefangen hat er mit der Herstellung von Glasfasergeweben, auch Keflar und Aramid verarbeitete er schon früh. In den 70er Jahren fertigte sein Unternehmen im Auftrag der heutigen SGL Carbon in Meitingen Kohlenstofffasergewebe.

Heute, im wohlverdienten Ruhestand, arbeitet er nicht nur im tim mit, sondern berät Firmen und verfolgt die Entwicklung der Faserverbundindustrie. „Das Material Carbonfaser ist viel zu kostbar für Skier,“ sagt Weng, der selbst 1995 Glasfaserkerne für Snowboards gebaut hat. Der Seniorexperte wirft auch Fragen auf: „Ist die energieintensive Herstellung von Carbonmaterialien in Zeiten der Umstellung auf regenerative Energieerzeugung noch bezahlbar?“ und „Wie sieht es mit der Frage des Recyclings aus?“ Die Antworten darauf müssen die Zeit und die heutige Generation finden.

Trotz dieser Herausforderungen weiß Alwin Weng: Wenn er heute noch einmal jung wäre, er würde sich wieder im Faserverbundgeschäft engagieren. „Faserverbundwerkstoffe sind ein kostbares Material mit hervorragenden Eigenschaften für die High-Tech-Industrie,“ urteilt der Textilmaschinenbauingenieur, „da muss noch vieles erforscht werden.“



Bild: Eckhart Matthäus, www.em-foto.de



Designer und Künstler entdecken den neuen Werkstoff

Kunst und Carbon

52 Meter hoch am Münchner Effnerplatz oder zentimetergroß am Ringfinger: Der Werkstoff Carbon inspiriert Künstler wie Schmuckdesigner gleichermaßen.

Die Amerikanerin Rita McBride hat aus Carbon bereits mehrere Kunstwerke geschaffen. Gemeinsam mit dem Hersteller von Carbon Großbauteilen cgb GmbH in Wallerstein entstand die Skulptur „Mae West“. Das 52 Meter hohe Kunstwerk besteht aus 64 Carbon-Rohren mit bis zu 40 Metern Länge, die im Wickelverfahren produziert wurden. cgb verantwortete die Produktion der Rohre, die Vorfertigung der Anbindungselemente, den Aufbau vor Ort und das gesamte Projektmanagement. Die Künstlerin legte teils selbst Hand an, als nach ihrer Vorlage gebaut wurde. Auch im Münchner Emscherpark ist ein Werk der Amerikanerin und der schwäbischen Carbon-Unternehmer zu sehen: der 14 Meter hohe „Obelisk“



Bild: cgb Carbon Großbauteile GmbH

Der 14 Meter hohe „Obelisk“ im Münchener Emscherpark.

Die Künstlerin hatte nicht von Anfang an den schwarzen Stoff Carbon im Sinn, als sie ihr Werk entwarf. Doch nach einigen Versuchen erwies sich, dass nur Carbon die Voraussetzungen erfüllte, die das Riesen-Objekt brauchte: die einzigartige Formbarkeit, den optischen 3-D-Effekt, und letztlich die Leichtigkeit, die kein anderer Werkstoff mitbringt. So wie Rita McBride sind auch andere Künstler und Kunsthandwerker fasziniert von den neuen Materialien. Sie laden zum Experimentieren ein, erlauben neue Wege des künstlerischen Ausdrucks und transportieren ein modernes Lebensgefühl. Gleichzeitig bringt Carbon Künstler, Designer und Ingenieure zusammen, um aus dem in vielerlei Hinsicht noch unerforschten Stoff möglichst viele Facetten herauszuholen.

Das befruchtet. Wie beispielsweise bei Corcel in Salzburg. Dort wurde in siebenmonatiger Entwicklungszeit die „No. 1“ entworfen – eine Badewanne, ganz aus Carbon. Schwarz wie die Sünde, so leicht, dass sie problemlos installiert werden kann, fast zweieinhalb Meter lang, über einen Meter zwanzig breit und 64 Zentimeter hoch, Fassungsvermögen 330 Liter. Je nachdem, von welcher Seite man die Wanne betrachtet, wirkt sie einmal wie ein schnittiger Rennwagen, dann wieder wie ein knuffiges Sitzkissen. Mit dem Einsatz aufwendiger CAD/CAM- und Autoklaven-Technik und akribischer Handarbeit wird das feine Carbon-Gewebe verarbeitet. Die Badewanne ist auf 51 Stück limitiert. Der Hersteller verspricht nicht umsonst



Das 52 Meter hohe Kunstwerk aus Carbonrohren „Mae West“ ist am Münchner Effnerplatz zu bewundern. Bild: cgb Carbon Großbauteile

ein mystisches Badevergnügen: „In dieser außerordentlichen Konzeption gehen Hightech-Know-how und visionäres Design eine kongeniale Verbindung ein.“

Ähnlich sehen dies die Designer des Schweizer Ateliers Tessa. Hier wird Carbonschmuck für die Dame und den Herrn gefertigt. In Verbindung mit Edelmetallen und -steinen – und genauso wertvoll – bringt Carbon die Tiefe, vor deren Hintergrund Gold, Silber, Platin, Diamant und Saphir wirken können. Männlich präsentiert sich das „schwarze Gold“ im Wappenring oder auf Manschettenknöpfen. Und launig argumentiert das Atelier: „Er hat das Bike aus Carbon und Sie den passenden Ring am Finger.“



Moderne Freizeitgestaltung in der Region

Carbon mobil



ALTBAIERISCHER OXENWEG

Auf Schusters Rappen oder auf zwei Rädern: Carbon ist auch in der Freizeit immer öfter dabei, wenn man Nordic Walking betreibt oder sportlich radelt. Weitere „faserverbundene“ Sportarten, die in Augsburg und Umgebung ausgeübt werden können, sind Kanufahren oder Bogenschießen.

Ganz schwäbisch und gleichzeitig ganz modern lässt es sich auf der Sieben-Schwaben-Tour im Landkreis Augsburg radeln: Auf den Spuren der sieben Schwaben – Blitzschwab, Allgäuer, Gelbfüßler, Knöpfleschwab, Spiegelschwab, Nestelschwab und Seehas – rund um den Naturpark Augsburg – Westliche Wälder führt diese familienfreundliche, wenig hügelige Rundstrecke. Natürlich können die 220 Kilometer auch etappenweise und/oder mit dem Carbon-Fahrrad erkundet werden. Rund 40 Kilometer öffentliche Radwege eignen sich hervorragend für ein sportliches Rennrad mit Carbonrahmen. Die 64 Kilometer geschotterte Wald- und Feldwege laden zum Nordic Walking mit Carbonstöcken ein. Die Strecke verläuft von Wellenburg (Stadt Augsburg) über Bergheim nach Bobingen, von dort nach Türkheim, Thannhausen, Burgau, weiter nach Pfaffenhofen, Buttenwiesen und schließlich zurück über Hirblingen, Täferlingen und Leitershofen nach Wellenburg.

Ein ausführlicher Tourenprospekt ist beim Naturparkverein „Augsburg-Westliche Wälder“ erhältlich.

Mittelschwabens größtes Schutzgebiet, der Naturpark Augsburg – Westliche Wälder mit 2.000 Kilometern markierter Wander- und Radwanderwege, ist fast zur Hälfte mit Wald bedeckt. Eine hügelreiche naturnahe Landschaft mit vielen Bachläufen, bewaldeten Höhenrücken und heckenbestandenen Hängen. Kulturgeschichtlich spiegelt das Gebiet mit seinen prunkvollen Rokokokirchen und zahlreichen Adelssitzen die großartige Geschichte der Fuggerstadt Augsburg wider. Wer mit dem Auto nach Oberschönenfeld fährt, den wird eine idyllische Wanderung (Carbonstöcke nicht vergessen!) die Schwarzach bachaufwärts sicherlich begeistern. Mit zehn Kilometern Länge ist die kleine Rundtour an einem halben Tag bequem zu bewältigen. Die Tour ist in der Wander- und Radwanderkarte „Naturpark Augsburg – Westliche Wälder“ beschrieben, die im Buchhandel und im Internet unter www.naturpark-augsburg.de/Infomaterial erhältlich ist.

Im Naturpark existieren, als Gemeinschaftsprojekt des Naturparkvereins und des Landkreises Augsburg mit örtlichen Sportvereinen, inzwischen fünf Nordic Walking Stützpunkte mit jeweils drei Rundstrecken unterschiedlicher Länge und Schwierigkeitsgrade (blau bis schwarz), die einheitlich und gut sichtbar ausgeschildert sind. Für alle Stützpunkte gibt es außerdem eine Broschüre, in der die Strecken dargestellt und Tipps zur Lauftechnik enthalten sind. Sie sind beim Naturparkverein und bei den Sportvereinen kostenlos erhältlich. Sie stehen auch als PDF zum Download im Internet zur Verfügung. Am Start gibt eine Informationstafel Hinweise zur Technik und stellt die Strecken vor. Der auf der Tafel benannte Sportverein bietet Kurse an. Weitere Informationen: www.naturpark-augsburg.de.

Auch im Landkreis Aichach-Friedberg im Wittelsbacher Land ist gut walken und radeln mit Unterstützung von Carbon: Der Altbaierische Oxenweg ist das ca. 25 Kilometer durch den Landkreis Aichach-Friedberg verlaufende Teilstück einer historischen



Oxenfest 2007

Meilenstein bei St. Afra,
Bilder: Landratsamt Aichach-Friedberg



Rothsee Zusmarshausen

Bilder: Landratsamt Aichach-Friedberg

Handelsroute von Ungarn nach Augsburg. Auf ihm kann man das Wittelsbacher Land in all seinen landschaftlichen und kulturellen Facetten mit einzigartigen Kulturschätzen und kulinarischen Spezialitäten erleben. Er verläuft von Augsburg kommend über Friedberg, Harthausen, Adelshausen und Tödenried nach Kiemertshofen. Der Weg ist ausführlich mit einem Signet markiert. Es zeigt einen grünen, stilisierten Ochsen mit einem angedeuteten Weg. Informationstafeln entlang des Weges beschreiben die historischen Hintergründe und geben Tipps für einen gelungenen Ausflug.

In der Stadt Augsburg gibt es ebenfalls Möglichkeiten, den High-Tech-Werkstoff Carbon in der Freizeit einzusetzen: Das erste Kanuslalomstadion der Welt wurde hier für die Olympischen Spiele 1972 gebaut. Die Wettkampfstrecke, inmitten des schönsten Naherholungsgebietes der Stadt Augsburg gelegen, ist rund 600 Meter lang und mit künstlichen Betonhindernissen und Wasserabweisern ausgestattet. Die Wasserkanäle und die über 300 Torkombinationen bilden ein in sich geschlossenes Kanuslalom-Ensemble, welches in dieser Art weltweit einmalig ist. Die Gesamtanlage wird von der Stadt Augsburg



Ochsenfest 2007

mit Unterstützung der Bundesrepublik Deutschland und dem Freistaat Bayern als Bundesleistungszentrum für Kanuslalom und Wildwasser und Außenstelle des Olympiastützpunktes Bayern geführt. Die Wasserqualität ist durch den Alpenfluß Lech hervorragend. Schwierigkeitsgrade: Die fünf Kanustrecken weisen von leicht bis schwer unterschiedlichste Schwierigkeitsgrade auf.

Die Kanuslalomstrecken sind für alle zugänglich und können außerhalb von Veranstaltungen und organisiertem Hochleistungstraining von jedermann genutzt werden. Zu beachten ist die öffentlich ausgehängte Benutzungsordnung. Tages-

karten für die Benutzung können an der Strecke gekauft werden.

Wenig wild, sondern eher zen-buddhistisch ruhig geht es beim Bogenschießen zu. Auch hier werden beispielsweise Pfeile aus Carbon eingesetzt. Der BSC Augsburg ist die Heimat derer, die dieses Hobby regelmäßig ausüben. Über das Jahr verteilt gibt es hier für alle Mitglieder, Freunde des Vereins und Interessierte verschiedene Veranstaltungen. Der BSC Augsburg bietet aber auch die Gelegenheit zum Bogenschießen bei Events, für Gruppen auf dem vereinseigenen Platz, als Geschenk oder als Volkshochschulkurs. Allerdings: Carbonpfeile setzen nur die echten „Scharfschützen“ ein...

Friedberg auf der Welle des Aufschwungs

Insgesamt 200.000 m² Gewerbebauland in einmaliger Lage



Friedberg-Park an der A8

sofort bebaubar!



Ihre Vorteile:

- ✓ unmittelbar an der A8
- ✓ individuelle Grundstückszuschnitte
- ✓ Stadt Friedberg ist Eigentümer und Baugenehmigungsbehörde
- ✓ Pauschalkaufpreise
- ✓ Ansiedlungslotse

Der Friedberg-Park an der A8 bietet insgesamt 200.000 m² Gewerbebauland im direkten Anschlussstellenbereich der A8 und damit beste Bedingungen für eine Neuansiedlung interessierter Unternehmen.

„Wir wollen Ihren Erfolg, denn er ist die beste Werbung für unseren Standort.“

Erste Ansiedlungen zeugen von der Attraktivität der Lage. Ein McDonald's Restaurant mit Mc-Café und eine OMV Tankstelle haben bereits eröffnet. Sie sind Bestandteil eines serviceorientierten Tank- und Rasthofs mit Gastronomie.

Für das Jahr 2012 sind weitere Versorgungsdienstleistungen rund um den Tank- und Rasthof geplant, wie z.B. eine SB-Waschanlage, ein Hotel Garni sowie Einkaufsmöglichkeiten.

In diesem Frühjahr ist der Baubeginn des Logistikunternehmens Trio Trans geplant. Im Laufe des Jahres wird dann auch die Hofner Hebetechnik GmbH Ihren Firmensitz in den Friedberg-Park verlegen.

„Aufschwung findet dort statt, wo Menschen mehr tun, als man von ihnen erwartet.“

Für einen Baumarkt auf einer Grundstücksfläche von ca. 33.000 m² und einer Verkaufsfläche von 12.000 m² wurde mittlerweile das Raumordnungsverfahren erfolgreich abgeschlossen.

Aufgrund der anhaltend guten konjunkturellen Ausgangslage werden derzeit mit einer Vielzahl von Unternehmen weitere konkrete Ansiedlungsgespräche geführt.

„Der Ansiedlungsotse – Service statt Verwaltung.“

Um interessierten Unternehmen eine Neuansiedlung so einfach wie möglich zu gestalten, haben wir den sog. „Ansiedlungsotse“ ins Leben gerufen. Ein persönlicher Ansprechpartner, der Ihre Sichtweise versteht und die Dinge in Ihrem Sinne zu

regeln versucht, hilft Ihnen bei allen behördlichen Angelegenheiten und übernimmt dabei Türöffner- und Vermittlerfunktion.

Dank der engen Zusammenarbeit von Baureferat und Wirtschaftsförderung lassen sich viele Bauwünsche schnell und unbürokratisch umsetzen.

Durch großzügige Festsetzungen im Bebauungsplan, sowie einer Ringerschließung mit Geh- und Radweg lässt sich eine optimale Wirtschaftlichkeit erreichen.

„Wo die Familie sich wohl fühlt ist das ideale Klima für Leistung.“

Nicht nur zum Arbeiten ist Friedberg das ideale Umfeld, es lässt sich auch sehr angenehm dort leben. In nächster Nähe findet man alles, was man zum Leben braucht und noch vieles mehr!

Ansprechpartner für Interessenten:

Herr Gail 0821 – 6002 220
Herr Resler 0821 – 6002 610

Weitere Informationen finden Sie unter www.friedberg.de



Hochschule
Augsburg

Bild: Martin Duckek

Fachkräfte in A³

Gefragte Persönlichkeiten

Als Kompetenzregion für Faserverbundtechnologien benötigt der Wirtschaftsraum Augsburg Fachkräfte, die nicht nur um den Werkstoff der Zukunft wissen, sondern auch mit ihm umzugehen verstehen. Die Hochschule ist auf akademischer Ebene die tragende Säule bei der Ausbildung dieser Fachkräfte.

Mit dem Vollzeit-Masterstudiengang Leichtbau- und Faserverbundtechnologie bietet die Hochschule ein Angebot, das genau auf diese Anforderungen an Fachkräfte abgestimmt ist. Fachwissen wird in diesem Studiengang verbunden mit einer hochwertigen und praxisnahen Ausbildung. Laboreinheiten wechseln sich mit theoretischen Modulen ab. Die anwendungsorientierten Praktika, die im neu eingerichteten Faserverbundlabor durchgeführt werden, beinhalten u.a. die Herstellung von Faserverbundbauteilen im Autoklav, im Resin Transfer Moulding- sowie im Vakuum-Infusionsverfahren. Die vorgeschriebenen Gruppenprojekte mit Industrieunternehmen machen die Studierenden mit dem neuen Werkstoff noch intensiver vertraut. Mit diesem innovativen Studiengang wird die Hochschule ihrem Auftrag, Fachkräfte und gefragte Persönlichkeiten für die Region heranzubilden ebenso gerecht wie mit ihrem zweiten Studienangebot im Bereich Faserverbund, dem berufsbegleitend studierbaren Bachelorstudi-

engang Wirtschaftsingenieurwesen. In diesem kann u.a. die Vertiefungsrichtung Faserverbundtechnologie studiert werden. Der Bachelorstudiengang ist somit eine ideale Nachqualifizierungs- und Weiterbildungsmöglichkeit für Unternehmen und Arbeitnehmer. Als berufsbegleitendes Masterangebot bietet der Studiengang Technologie-management die Möglichkeit, sich im Hinblick auf das „schwarze Gold“ zu schulen.

Dass die Hochschule in der Ausbildungsgestaltung stets im Dialog mit den führenden Faserverbundunternehmen der Region steht, garantiert u.a. ihre Mitgliedschaft im Carbon Composite e.V.. Auf diese Weise bietet sie eine Ausbildung, die mit dem Bedarf der Wirtschaft abgestimmt ist. Die Qualität der Lerninhalte wird über Projekte aus der angewandten Forschung und Entwicklung wissenschaftlich fundiert. So werden beispielsweise unter der Leitung des Faserverbundexperten

Prof. Dr.-Ing. Andre Baeten erste Strukturbauerteile für den Pico-Satelliten CEOSAT im Faserverbundlabor der Hochschule gefertigt. Unter der Federführung Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommels (bifa) gehen Studierende und Forscher der Frage nach der Recyclingmöglichkeit von CFK-Verbundmaterialien nach. Durch dieses Ineinandergreifen von angewandter Forschung und Lehre wird die Hochschule Augsburg zum idealen Ort für gefragte Persönlichkeiten.

Nähere Informationen zu den Studiemöglichkeiten an der Hochschule erhalten Sie bei unserer Studienberatung (ulrike.fink-heuberger@hs-augsburg.de/ daniela.laxy@hs-augsburg.de)

Bei allen Fragen nach Kooperationsmöglichkeiten im Bereich Wissenstransfer steht Ihnen im Institut für Technologietransfer und Weiterbildung (ITW) Frau Gabriele Schwarz (gabriele.schwarz@hs-augsburg.de) gerne zur Verfügung.



Spezialist für Faserverbundtechnologien, Prof. Dr. André Baeten, mit Studierenden am neuen Autoklav der Hochschule (Bild: Hochschule Augsburg)



www.ihk-bildungshaus-schwaben.de

Technische
Akademie
Schwaben



Trends in der Weiterbildung

- Faserverbund
- Energie-/Ressourcenmanagement
- eMobility

Ihr Ansprechpartner • Eduard Schöffendt • eduard.schoeffendt@schwaben.ihk.de
IHK-Bildungshaus Schwaben • Stettenstraße 1 + 3 • 86150 Augsburg



BERUFSBEGLEITEND ZUM WIRTSCHAFTSINGENIEUR

für Meister, Techniker und Berufstätige
mit drei Jahren Berufserfahrung

... in vier Jahren im Bachelor-Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule
Augsburg mit den Vertiefungsrichtungen:

- Produktionsmechanik
- Faserverbundtechnologie
- Marketing & Sales.

Stellen Sie sich neuen Herausforderungen,
erweitern Sie Ihre Kompetenzen und sichern
Sie Ihre Karriere!

Hochschule Augsburg
Ansprechpartnerin: Katharina Herrmann
Telefon: +49 (0) 821 5586-3001
katharina.herrmann@hs-augsburg.de
www.hs-augsburg.de



Hochschule
Augsburg University of
Applied Sciences



Bilder: Universität Augsburg

Von Materialien, Ressourcen und Verbänden

„Um zu verstehen, was die Welt im Innersten zusammenhält“: Was bereits Goethes Faust zum Studium animierte, motiviert auch heute noch viele Physiker in ihrer Arbeit. An der Universität Augsburg wird dabei mit der Entwicklung neuer Materialien eine Brücke von der Grundlagenforschung zur Anwendung in innovativen Technologien geschlagen. Die Ausbildung von Experten für Verbundmaterialien und neue Werkstoffe erfolgt in fünf Studiengängen.



Im Bachelorstudiengang „Materialwissenschaften“ werden die Grundlagen in Physik und Chemie gelegt und im zugehörigen Masterstudiengang „Materialwissenschaften“ vertieft, um die Absolventinnen und Absolventen auf eine anspruchsvolle Forschungs- und Entwicklungstätigkeit im Bereich moderner Werkstoffe vorzubereiten.

Eng angelehnt an den Masterstudiengang „Materialwissenschaften“ ist das EU-Exzellenznetzwerk „Functionalized Advanced Materials and Engineering“, kurz FAME mit dem Masterstudiengang „Advanced Functional Materials“. In einer Kooperation mit sechs anderen europäischen Universitäten bekommen die hiesigen

Masterstudiengänge eine besondere internationale Komponente. Neben den Augsburger Schwerpunkten im Bereich von Oberflächen, Verbundwerkstoffen und Beschichtungen eröffnen sich so weitere Vertiefungsmöglichkeiten.

Der transdisziplinäre, englischsprachige Elite-Masterstudiengang „Advanced Materials Science“ richtet sich an Studierende mit ausgezeichneten Bachelorabschlüssen in MINT-Disziplinen. In Kooperation mit der TU und der LMU München werden die Bereiche Festkörperchemie und Physik mit Ingenieurwesen sowie angewandter Technologie kombiniert. Dabei wird besonderer Wert auf selbstständige Projektarbeiten bei gleichzeitiger intensiver Betreuung gelegt. Studienbegleitende Projekt- und Industriepraktika sowie Soft Skill-Training gehören zur Ausbildung.

Neben den Studiengängen, die sich auf die Materialien selbst konzentrieren, befasst sich ein weiteres Bachelor-Programm darüber hinaus auch mit der Frage des ökonomisch und

ökologisch effizienten und verantwortungsbewussten Umgangs mit knappen Materialien. Wirtschaftsingenieure schaffen Brücken zwischen BWL und Technik und sind aufgrund ihrer betriebswirtschaftlichen wie auch naturwissenschaftlich-technischen Ausbildung am Arbeitsmarkt schon jetzt stark gefragt. Know-how im Umgang mit knappen Ressourcen ist dabei ein besonderes Bonbon für den Arbeitsmarkt und künftig wahrscheinlich nicht mehr wegzudenken. Der neue Augsburger Bachelorstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“, kurz WING, startete im Wintersemester 2011/12 an der Universität Augsburg und beschäftigt sich bundesweit als bislang einziger mit der effizienten Nutzung von Rohstoffen. Dank des neu gegründeten Instituts für Materials Resource Management (MRM) können die WING-Studierenden unmittelbar an aktueller einschlägiger Forschung teilhaben. Der interdisziplinäre Studiengang ist an der Schnittstelle zwischen Ressourcenstrategie, BWL und Materialwissenschaft/Physik angesiedelt.



Bild: Thorsten Naeser



Unternehmensstipendium der Hochschule bietet frühen Kontakt zu Spitzenkräften

Neben dualen Studiengängen ist die Vergabe eines Stipendiums eine nachhaltige Option, in die Zukunft eines Unternehmens zu investieren. Mit dem neuen Unternehmensstipendium bietet die Hochschule Augsburg ein speziell auf Unternehmensbedürfnisse angepasstes Stipendienmodell. Es bietet den Firmen im Vergleich zum Deutschlandstipendium wesentlich mehr Mitspracherechte.

Das Modell ist einfach: Die Unternehmen fördern Studierende mit 300 Euro monatlich und bekommen dafür Kontakt zu hoch qualifizierten jungen Fachkräften. „Die Firmen müssen damit zwar 150 Euro mehr als im Deutschlandstipendium aufwenden, können sich dafür aber den Geförderten auch selbst aussuchen“, zeigt Hochschulpräsident Prof. Schurk einen der Vorteile des

Das Maschinenbauunternehmen Grenzebach (im Bild Personalleiter Marcinkowski mit Hochschulpräsident Schurk) stiftete das erste Unternehmensstipendium an der Hochschule. Inzwischen erkennen immer mehr Firmen den Wert einer Stipendienvergabe. Bild: Hochschule Augsburg



Neubau der Fakultät für Maschinenbau

Bild: Hochschule Augsburg

Unternehmensstipendiums auf. Denn: „Viele Firmen beklagten, dass sie beim Deutschlandstipendium am Auswahlprozess der Stipendiaten zu wenig beteiligt wären, in der Bestim-

mung der Förderkriterien zu wenig Mitspracherecht hätten und ihr Engagement in der Marke Deutschlandstipendium untergehen würde“, erklärt Schurk die Motivation der Hochschule, das neue Stipendium einzuführen. „Diese Anregungen haben wir aufgenommen und beim Unternehmensstipendium umgesetzt“, betont Schurk.

Neben der guten Startposition beim Wettbewerb um Fachkräfte bietet das Unternehmensstipendium noch weitere Vorteile für Formen wie etwa die Einbindung in das Hochschulnetzwerk oder den Imagegewinn, der durch die Förderung des Nachwuchses entsteht.

Dr. Tobias Weismantel, Persönlicher Referent des Präsidenten und Pressesprecher der Hochschule, steht interessierten Unternehmen unter 0821 5586-3414 oder tobias.weismantel@hs-augsburg.de gerne als Ansprechpartner für weitere Informationen zur Verfügung.





Spezialisten für Faserverbundwerkstoffe

Faserverbund ist ein wichtiger Aspekt bei den Weiterbildungsangeboten der in Augsburg ansässigen Kammern IHK Schwaben und Handwerkskammer für Schwaben.

Für die IHK Schwaben bietet das IHK-Bildungshaus Schwaben in Kooperation mit dem CCEV für verschiedene Berufszweige Weiterbildungen rund um Faserverbund-Werkstoffe an. Entwickler von Faserverbundstrukturen, Verantwortliche im Werkstoffbereich, Beschaffer von Faserverbundmaterialien oder technisch orientierte Mitarbeiter aus dem Metall-, Kunststoff- und Holzbereich finden im Fundus der Weiterbildungsangebote speziell auf sie zugeschnittene Lehrgänge und Seminare, wie beispielsweise Praxistrainings zu CFK/GFK-Technik, zu FEM-Berechnungen von Faserverbundstrukturen, zu Klebetechniken

verfahren sowie Technologie der Faserverbundkunststoffe behandelt.

Bereits im Mai 2011 besuchte die 500.000ste Teilnehmerin das IHK-Bildungshaus Schwaben. Als einzige Frau nahm Leticia Kriston an der Weiterbildung zur IHK-Fachkraft Faserverbund teil. „Ich möchte von Anfang an bei dieser neuen zukunftsweisenden Technik dabei sein und mich in diesem Bereich beruflich entfalten“, erklärt die Ingenieurin ihr Engagement. Helfen wird ihr dabei der IHK-Gutschein, den sie als 500.000ste Teilnehmerin erhalten hat. Mit ihm kann sie kostenfrei Lehrgänge und Seminare ihrer Wahl besuchen.

Grundlagen zu Verbundwerkstoffen lehrt auch die Akademie der Hand-

werkskammer für Schwaben. Für Führungskräfte aus dem metall-, kunststoff- und holzverarbeiteten Gewerbe vermittelt das achtstündige Seminar Grundlagen Faserverbundwerkstoffe CFK Herstellungsverfahren und Eigenschaften von Carbonfaserverbundstoffen und verdeutlicht an Praxisbeispielen die Anwendungsbereiche. Tiefer steigen die Teilnehmer im Lehrgang zur Fachkraft Faserverbund in die Thematik ein. Nach erfolgreicher Absolvierung des Lehrgangs sind diese in der Lage, Faserverbundstoffe herzustellen und weiterzuverarbeiten. Ausgerichtet ist der Lehrgang für Handwerker und technische Fachkräfte und beinhaltet 100 Unterrichtsstunden.

Für die Zukunft ist angedacht, die Angebote der IHK Schwaben und der Handwerkskammer für Schwaben in diesem Bereich in Kooperation zu gestalten.



Technologie-Center Faserverbundtechnik im IHK-Bildungszentrum Augsburg-West

Bild: IHK-Bildungshaus Schwaben

oder zerstörungsfreien Prüfmethodiken für die Qualitätssicherung moderner Werkstoffe.

In der zertifizierten Weiterbildung zur IHK-Fachkraft Faserverbund setzt sich der Teilnehmer intensiv und umfassend mit der komplexen Thematik der Faserverbund-Werkstoffe auseinander. Das sowohl theoretisch als auch praktisch ausgerichtete Angebot richtet sich an fachfremde Teilnehmer mit technischer Ausbildung. In drei Ausbaustufen – der Grund-, Aufbau- und Anwendungsstufe – werden die Themenfelder Betriebstechnik, Kunststoffproduktionstechnik, Werkstoffprüfungs-

Ansprechpartner für die Aus- und Weiterbildungsangebote:

- Handwerkskammer für Schwaben: Pia Strunz, Tel. 0821 3259 1368, pstrunz@hwk-schwaben.de
- IHK-Bildungshaus Schwaben: Sarah Lachner, Tel. 0821 3162-426, sarah.lachner@schwaben.ihk.de



Der Leiter des Bildungszentrums Augsburg-West Stefan Atzkern (rechts) erklärt IHK-Präsident Dr. Andreas Kopton (Mitte) und dem Geschäftsführer des IHK-Bildungshaus Schwaben Heinz Müllenbeck (links) die Herstellung von Carbonbauteilen mittels Vakuuminfusion.

Bild: IHK-Bildungshaus Schwaben

Informatik
 Mechatronik
 Elektrotechnik
 Maschinenbautechnik
 Umweltschutztechnik



Technikerschule-Augsburg.de

Im Fokus: Fachkräfte aus A³

Simone Distelkamp ist technische Beraterin für Faserverbundwerkstoffe bei der R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH aus Waldenbuch. Als Dozentin lehrt sie das Seminar der HWK-Schwaben „Grundlagen Faserverbundwerkstoffe CFK“.

Frau Distelkamp, wer besucht das von Ihnen geleitete Seminar „Faserverbund“ der HWK Schwaben?

Es handelt sich hierbei um Gesellen und Meister aus dem handwerklichen und industriellen Metall- und Holzbau. In der Regel zwischen Ende 20 und Anfang 50 Jahre. Fast ausschließlich Männer.

Ein technisches Thema von einer Frau an Männer doziert? Funktioniert das?

Ich bin es gewöhnt, unter Männern zu arbeiten und habe auch schon als Werkstatteleiterin in der vereinseigenen Werkstatt Männer angeleitet. Ich werde sowohl in der Werkstatt als auch in meiner Rolle als Dozentin akzeptiert. Letztendlich sind zukunftsorientierte Technologien eine Angelegenheit für alle Menschen, egal ob Mann oder Frau.

Wie ist es gekommen, dass Sie sich mit dem Thema Faserverbund so gut auskennen?

Ich war schon als Kind verrückt nach Flugzeugen und habe später dann Luft- und Raumfahrttechnik studiert. „In meiner Freizeit bin ich aktive Segelfliegerin. Als Werkstatteleiterin führe ich Reparaturen und Wartungen von sowohl Motor-, als auch Segelflugzeugen durch.“ An dem Thema Faserverbund kommt man da nicht vorbei! Als Autodidaktin habe ich mir vieles selbst angeeignet, aber auch Schulungen besucht. Und heute beschäftige ich mich tagtäglich damit.

Was bedeutet der Werkstoff Carbon für Sie?

Viel, denn sofern er sinnvoll eingesetzt wird, spart er nicht nur Kosten, sondern kann auch durch

seine Vorteile die Umwelt schonen. Manche Unternehmen nutzen CFK aber auch nur, weil Sie den Werkstoff schick finden und nicht, weil es in ihrem Produkt einen sinnvollen Zweck erfüllt. Würden die mal den Rat einer Frau einholen!



Bild: R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH



Fachkräfte für die Region

Technikerschule Augsburg – Wir bilden Ihre Zukunft!

Die Firmenkontaktmesse kontakTA der Technikerschule Augsburg wächst kontinuierlich weiter. In den fünf Jahren ihres Bestehens hat sich die kontakTA von einer Hausmesse zu einem wichtigen Instrument für die Fachkräftesicherung der Region entwickelt.

Am 11. Februar 2012 feierte die kontakTA ihr 5-jähriges Jubiläum. Sie versteht sich als Brücke zwischen den qualifizierten Nachwuchsfachkräften und den Unternehmen aus Schwaben.

Über 50 Unternehmen der Region nutzten die Möglichkeit, ihr Unternehmen zu präsentieren. Neben Konzernen haben auch mittelständische Firmen und Kleinunternehmen teilgenommen, um ihren Fachkräftebedarf zu sichern.

Die kontakTA 2012 steht für zukunftsorientiertes Personalrecruiting, quali-

fizierte Absolventen der Technikerschule Augsburg, gewinnbringende Netzwerkarbeit und nachhaltige Fachkräftesicherung.

Mit Absolventen in den Fachrichtungen Maschinenbau, Mechatronik, Elektrotechnik, Umweltschutztechnik und Informatik sichert die TA den Bedarf an Fach- und Führungskräften.

Der parallel stattfindende **Tag der offenen Tür** zog wie alljährlich zahlreiche Besucher an und gewährte einen informativen Einblick in die Qualifizierungsmöglichkeiten der Technikerschule Augsburg.

Tag der offenen Tür
Bild: Technikerschule



Ein besonderer Schwerpunkt war auch die Vielfalt an Projektarbeiten, die von den Studierenden präsentiert wurden.

Weitere Informationen:

Technikerschule Augsburg,
Alter Postweg 101, 86159 Augsburg,
Tel. 0821 2576830, Fax 0821 2576876
info@technikerschule-augsburg.de
www.technikerschule-augsburg.de

Ansprechpartner für die Redaktion
Marion Engelhart, Tel. 0821 2576836,
marion.engelhart@technikerschule-augsburg.de



kontakTA 2012
Bild: Technikerschule

kontakTA 2012 der Technikerschule Augsburg

- Firmenkontaktmesse der Technikerschule Augsburg auf 1400 qm
- 53 teilnehmende Firmen
- 850 aktive Schüler
- Vollzeit- und Teilzeitqualifizierung
- Staatlich geprüfte Techniker/innen
- Mechatroniktechnik
- Maschinenbautechnik
- Umweltschutztechnik
- Elektrotechnik
- Informatiktechnik
- Gepr. Technischer Betriebswirt
- www.technikerschule-augsburg.de
- www.kontak-TA.de

augsbu**rg**er**JOB**S.de

Hier sucht Augsburg

Wir vereinfachen das Finden neuer Mitarbeiter in der Region Augsburg nachhaltig.

Flatrate

Einmal investieren - unbegrenzt Anzeigen veröffentlichen. Besetzen Sie jede Stelle vom Azubi bis zum Abteilungsleiter.



Transparente Erfolgskontrolle

Sie können zu jeder Anzeige die Anzahl der Aufrufe einsehen und dadurch den Erfolg Ihrer Anzeige objektiv messen.



Persönliche Beratung

Gerne beraten wir Sie und stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Damit keine Fragen offen bleiben, kommen wir gerne jederzeit persönlich bei Ihnen vorbei.

Und das alles zum fairen Preis!

15%

Preisnachlass PremiumFlat

Sichern Sie sich bis 31.03.2012 einen Preisnachlass von 15% auf Ihre erste PremiumFlat bei [augsbu**rg**er**JOB**S.de](http://augsburgerJOBS.de).

Rufen Sie uns an - wir kommen zu Ihnen.



Antonio Facciorusso
Leiter Vertrieb

0821 / 508 762 89
[antonio.facciorusso@augsbu**rg**er**JOB**S.de](mailto:antonio.facciorusso@augsburgerJOBS.de)



Unser Partner in Augsburg





Die vielseitig einsetzbaren Dünsteinplatten von Stefan Seeberger finden auch als Heizkörper Verwendung (Bild: Seeberger GmbH)

Naturheizungen mit CNT-Innenleben

Sommer aus der Steckdose

Im Herzen des Donau-Ries-Kreises in Reichweite des „Carbon Valley“ Wallerstein, hat Stefan Seeberger sein Handwerksunternehmen „Design in Stein“. Mit Hilfe einer neuartigen Technik verwandelt er edle Natursteine und Keramiken in wärmenden Wandschmuck.



Bilder: Seeberger GmbH

Bereits seit den 50er Jahren gibt es die Steinmetzfirma Seeberger im Ries. Nachdem Stefan Seeberger die Geschäftsführung übernommen hatte, gelang ihm der Sprung in die Dünsteintechnik, indem er ein aus Altersgründen zum Verkauf stehendes Unternehmen in seine Firma integrierte. Diese Technik ermöglicht es, durch Verstärkungen aus Leicht-

beton oder Glasfaser den schweren Naturstein leichter zu machen und somit als Paneele für Verkleidungen im Schiffs-Yacht- und Aufzugsbau, so wie für Möbel oder als Kunstwerk für die Wand, Decke und Fußboden einzusetzen.

Stichwort „leichter“: In Kombination mit leichten und stabilen Kohlefaser-matten macht Seeberger aus seinen Dünsteinplatten vielseitig einsetzbare Heizkörper. Je nach Art des Steins strahlen sie die Infrarot Wärme ab. Besonders effektiv sind Platten mit gebürsteter Oberfläche, die gleichzeitig auch die Steinstruktur am besten hervorheben und ideal für die Montage an der Wand geeignet sind.

Die Referenzliste der CNT-Heizplatten liest sich wie eine Reise um die Welt: In der Schweiz wurden die attraktiven Bauteile ebenso eingesetzt wie in Hongkong oder im Dorchester Hotel in London. „Wir sind stolz darauf, dass aus dem Nördlinger Ries modernste Heizsysteme kommen,“ so Stefan Seeberger.



hidden champions

Der neue Stützpunkt der GMA-GROUP in Augsburg. Hier werden Ingenieurdienstleistungen angeboten (Bild: GMA)



Zusätzliche Dependance in Augburg GMA-GROUP erweitert Geschäftstätigkeiten um Ingenieursdienstleistungen

Die Geschäftsaktivitäten der GMA-GROUP weiten sich nun auch im süddeutschen Raum immer weiter aus. Mit einem neuen Stützpunkt in Augsburg hat die GMA-Engineering GmbH kürzlich ihre Tätigkeit aufgenommen. Als Ergänzung zum Prüfbetrieb der GMA-Werkstoffprüfung GmbH in Friedberg werden in Augsburg insbesondere Ingenieursdienstleistungen angeboten. Strategisch gut positioniert liegt das Büro in der Nähe des zukünftigen Innovationsparks.

Die Leitung der Niederlassung hat der diplomierte Ingenieur für Luft- und Raumfahrttechnik und Wirtschafts-Ingenieur, Thomas Heinze, übernommen. Die Dienstleistungen werden den Kunden als maßgeschneiderte Lösungen angeboten. So übernimmt die GMA im Rahmen von Werkverträgen Teilprojekte oder wickelt das gesamte Gewerk ab. Termintreue, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit des GMA-Fachpersonals spielen dabei eine entscheidende Rolle. Die GMA-Engineering GmbH hilft Kunden, Kapazitätsschwankungen abzufangen und Flexibilität zu erhalten.

Darüber hinaus wird zurzeit in Augsburg der Aufbau eines neuen GMA-Prüfzentrums umgesetzt. Die strukturellen Gegebenheiten der Luft- und Raumfahrtbranche sowie der Automobilindustrie in dieser Region bilden für die GMA dazu eine ideale Ausgangsbasis. Am neuen Augsburger Standort sollen künftig ergänzende Prüfleistungen angeboten werden. Ebenfalls geplant sind mobile Einsätze für Prüfleistungen bei bestehenden und zukünftigen Kunden. Dafür werden rund 20 neue Arbeitsplätze geschaffen.

Mit dieser Ergänzung verstärkt die GMA ihre strategische Partnerschaft zu den Luftfahrtregionen in Nord- und Süddeutschland. Mit Laborbetrieben in Stade, Nordenham und Varel deckt GMA die gesamte Palette an Luftfahrtwerkstoffen ab. So ergibt sich ein umfassendes Expertennetzwerk, um Kunden und Interessenten vielseitige Werkstoffprüfungen und Ingenieursdienstleistungen aus einer Hand zu bieten.



Thomas Heinze, Leitung der Augsburger Niederlassung



WWW.GMA-GROUP.COM

GMA-WERKSTOFFPRÜFUNG.GMBH

Als **akkreditiertes** und **zertifiziertes Dienstleistungsunternehmen** mit langjähriger Erfahrung in den Bereichen **Qualitätssicherung, Werkstoffprüfung und Abnahme**, suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt für unsere **Niederlassung in Augsburg/Friedberg** mehrere (m/w):

- **EINDRINGRISSPRÜFER STUFE 2 NACH DIN EN 4179**
- **ULTRASCHALLPRÜFER STUFE 2 NACH DIN EN 4179**
- **3D-KOORDINATENMESSTECHNIKER**
- **QUALITY INGENIEURE**

Wir bieten Ihnen eine vielseitige, verantwortungsvolle Tätigkeit in einem zukunftsorientierten und innovativen Dienstleistungsunternehmen mit leistungsgerechter Bezahlung. Senden Sie Ihre kompletten Bewerbungsunterlagen an:

**GMA-WERKSTOFFPRÜFUNG.GMBH, HERRN BERND FUCHS, HOCHGRASWEG 52, 86316 FRIEDBERG,
E-MAIL: B.FUCHS@GMA-GROUP.COM, TEL: 0821/608908-0.**



Bild: Messe Augsburg



Messe Augsburg ... mehr als ausstellen

Ein kompetenter Full-Service-Partner, der viel zu bieten hat

Die Messe Augsburg ist der drittgrößte Messeplatz Bayerns mit innovativer Strategie und starker Wachstumstendenz. Professionalität, Flexibilität, Qualität und Serviceorientierung durch absolute Kundennähe und ein leistungsstarkes Partnernetzwerk – das zeichnet uns aus.

Die Messe Augsburg ist der perfekte Full-Service-Partner für professionelle Messen und Veranstaltungen: 12 Hallen mit 48.000 m² Bruttofläche, 10.000 m² Freigelände, modulares Tagungszentrum, vier Eingangsbereiche, beste Verkehrsanbindung sowie 2.200 Parkplätze in unmittelbarer Nähe bieten eine Vielzahl an individuellen Präsentationsmöglichkeiten.

Neben der maßgeschneiderten Location für Messen oder Events bietet die Messe Augsburg alle Dienstleistungen eines modernen, preiswerten Messeplatzes. Fugger und Welser, Mechatronik und Automation, Areospace, Umwelttechnologie, IuK-Technologie, Urmel und Mozart – Augsburg und die Region haben viel zu bieten. Wem das nicht reicht, wird die Nähe zu München und den Bergen zu schätzen wissen. Die Messe Augsburg ist bewährter

und beliebter Standort zahlreicher Veranstaltungen mit Gästen aus aller Welt: Von Weltleitmessen wie der interlift, der GrindTec und weiteren internationalen und regionalen B2B-Messen, über Hausmessen und Firmenveranstaltungen, B2C-Messen bis zu Konzerten und vielfältigen Events.

Weitere Informationen gibt es auf www.messeaugsburg.de



Bild: Messe Augsburg



Bild: Messe Augsburg



AFAG-Messen – Plattformen für die Wirtschaft, Millionenumsätze für die Region

Wirtschaftsraum Augsburg – Die Augsburger Frühjahrsausstellung afa ist sicher die bekannteste Messe im Programm der AFAG. Mit regelmäßig um die 90.000 Besuchern und 500 Ausstellern zählt sie zu den führenden Consumer-Messen in Süddeutschland. Mindestens ebenso wichtig für den Wirtschaftsraum Bayerisch-Schwaben sind die beiden großen internationalen Fachmessen interlift (Aufzüge) und GrindTec (Schleiftechnik). Jahr für Jahr generieren sie über die so genannte Umwegrentabilität zwischen 25 und 35 Millionen Euro Umsatz für die Region. Besonders profitieren Gastronomie und Hotellerie von diesen Messen, aber auch für Speditionen, Messebauer und Taxiunternehmen sind wichtige Umsatzträger dieser Messen.

AFAG – Einer der führenden privaten Messeveranstalter Deutschlands.

Bis zu zehn Messen und Special Interest Veranstaltungen plant und realisiert die AFAG Messen und Ausstellungen GmbH mit ihren rund 60 Mitarbeitern jährlich. Der Firmensitz ist in Nürnberg, das operative Geschäft wird seit 2001 über die Zentrale in Wendelstein gesteuert. Die Niederlassung in Augsburg veranstaltet neben den internationalen Fachmessen interlift und GrindTec bedeutende Großereignisse wie die afa oder die AMERICANA, mit der Europameisterschaft im Westernreiten. Mit rund 40.000 Besuchern und 250 Ausstellern ist sie die größte Veranstaltung für Fans dieser faszinierenden Sportart außerhalb der USA. Neben den eigenen Veranstaltungen kooperiert die AFAG mit anderen Messegesellschaften wie zum Beispiel der KölnMesse beim gemeinsamen Projekt „RheinSchau“ (Mai 2013).

GrindTec – Internationale Fachmesse für Schleiftechnik.

Seit ihrer Premiere 1998 hat sich die GrindTec hervorragend entwickelt. Nach nur wenigen Veranstaltungen konnte sie sich bereits als europäische Leitmesse der Schleiftechnik etablieren. Zur kommenden GrindTec 2012 (14. bis 17. März) werden rund 450 Aussteller und über 12.000 Besucher erwartet.

afa – Augsburger Frühjahrsausstellung – Plattform der heimischen Wirtschaft.

Mit Angeboten für nahezu alle Bereiche des täglichen Lebens ist die afa zweifelsohne die beliebteste Messe der Region. Schwerpunkt ist auch dieses Jahr der Bereich „Bauen – Wohnen – Einrichten“. Daneben präsentiert die afa 2012 aktuelle Angebote zu Themen wie zum Beispiel Freizeit & Touristik, Mode, „vital & schön“, Haushalt & Küche oder Nahrungs- und Genussmittel. Erstmals präsentiert sich in Halle 1 die „ErlebnisRegion Schwaben“ – mit dabei sind auch die beliebten Medien hitradio rt.1 und augsburg.tv. (14. - 22 April 2012)

AMERICANA – Das Top Event für Westernreiter.

Der einzigartige Mix aus Weltklasse-sport, Europas führender Westernmesse und einem erstklassigen Entertainment-Programm begeistert regelmäßig über 40.000 Besucher aus dem In- und Ausland. Wer sich für diese faszinierende Sportart interessiert, sollte sich schon den Termin vormerken: 4. bis 8. September 2013

interlift – Weltleitmesse der Aufzugtechnik.

Sie ist die weltweite Nr. 1 unter den Aufzugsmessen: 500 Unternehmen aus aller Welt waren im Oktober 2011 zu Gast in Augsburg, mit knapp 19.000 Besuchern wurde auch hier einen neuen Rekord erreicht. Die nächste interlift findet vom 15. bis 18. Oktober 2013 statt.

Weitere Informationen:

AFAG Messen und Ausstellungen GmbH
Winfried Forster
Am Messezentrum 5
86159 Augsburg
Tel. 0821 58982143
E-Mail: winfried.forster@afag.de



Die afa lockt jedes Jahr tausende Besucher auf das Messegelände Augsburg. Grund dafür ist das bunte Ausstellungsprogramm.
Bild: AFAG Messen und Ausstellungen GmbH.



Neue Branchenmesse in Augsburg

Premiere der [wfb]-Fachmesse für Werkzeug- und Formenbau

Die neue Branchenmesse der Werkzeug- und Formenbauer bereichert den Messestandort Augsburg.

Der Werkzeug- und Formenbau ist ein komplexes Feld und beschäftigt mehr hoch qualifizierte Ingenieure, Techniker und Fachleute als andere Industriezweige der Metallverarbeitung. Die Branche stellt höchste Ansprüche an Mann und Material, allerdings ist das im Hochlohnland Deutschland auch die »Achillesferse« der Branche: Kaum ein Industriezweig in der metallverarbeitenden Industrie ist von der Globalisierung so angegriffen und ausgezehrt wie der Werkzeug- und Formenbau. Ausländische Unternehmen drängen auf den deutschen Markt und erobern durch ihre Preispolitik rigoros Marktanteile. Hinzu kommt der in den Branchen-Clustern bestehende Fachkräftemangel, der die Situation für die Branche weiter verschärft.

Die neue [wfb]-Fachmesse für den Werkzeug- und Formenbau, die am 13. und 14. Juni 2012 in der Messe Augsburg stattfindet, ist auf den heimischen Markt sowie auf die regionalen Marktteilnehmer ausgerichtet. Regionale Ressourcen werden bei dieser Messe in den Mittelpunkt gerückt und mobilisiert, denn gerade im Werkzeug- und Formenbau mit seinen spezialisierten Fertigungsstufen sind kurze Wege zu Zulieferern und Partnerunternehmen wichtig. Der Veranstalter Carl Hanser Verlag folgt dem Trend, Fachmessen dort zu veranstalten, wo der Messebesucher zu Hause ist. Daher wird die 1. [wfb]-Fachmesse im modernen Messezentrum Augsburg – günstig gelegen für die Werkzeug- und Formenbau-Hochburgen in Bayern und Baden-Württemberg – veranstaltet. Das gesamte Messekonzept entspricht inhaltlich und organisatorisch den Anforderungen, die insbesondere von kleinen und mittelständischen Unter-

[wfb]

Fachmesse für Werkzeug- und Formenbau

**13. und 14. Juni 2012
Messezentrum Augsburg**

nehmen an eine kostengünstige, erfolgsorientierte, branchenspezifische Veranstaltung gestellt werden.

Tagesaktuelle Informationen rund um die Veranstaltung sowie die Ausstellerliste, der Hallenplan und die Buchungsroutine sind im Internet abrufbar unter www.wfb-messe.de.

Informationen, Buchung:

Nexus Veranstaltungen GmbH,
Postfach 47, 75204 Keltern,
Tel. 0700 17177000,
E-Mail: info@wfb-messe.de



Bild: Schunk
GmbH & Co. KG

Bausteine für eine starke Region.



Unternehmen für den Wirtschaftsraum Augsburg A³.

Informieren. Kooperieren. Fördern. Dialog, Förderung der Standortentwicklung, attraktive Veranstaltungen. Im Förderverein der Regio Augsburg Wirtschaft GmbH engagieren sich Unternehmen aller Größenordnungen und Branchen gemeinsam für die wirtschaftliche Entwicklung der Region A³. Seien Sie mit dabei – als ein weiterer wichtiger Baustein für einen starken Wirtschaftsraum Augsburg! **Gemeinsam. Unternehmen.**

A³

Förderverein der Regio Augsburg Wirtschaft GmbH e.V.

c/o Regio Augsburg Wirtschaft GmbH, Karlstr. 2, 86150 Augsburg
Telefon: 0821 450 10-200, E-Mail: foerderverein@region-A3.com
www.foerderverein.region-A3.com



Carbonfelgen, Bild: Carbon Werke Weißgerber GmbH & Co. KG

Hidden Champions

Carbon Valley in Wallerstein

Wer würde vermuten, dass ausgerechnet im Donau Ries gleich eine Handvoll Firmen auf einem Fleck versammelt sind, die sich allesamt mit carbonfaserverstärktem Kunststoff (CFK) beschäftigen? Zum Teil schon seit Jahrzehnten gehen Carbonteile aus Wallerstein in die ganze Welt.

Die Carbon-Werke Weißgerber GmbH & Co. KG besteht seit über 30 Jahren, und sie beschäftigt sich von Anfang an mit Carbonfasern. Die Firma unter der Geschäftsführung von Annemarie Weißgerber befasst sich mit dem Handel praktisch aller Carbonmaterialien. Im Wesentlichen stellt man Carbonfaser-Bauteile nach Kundenwunsch her. Die besondere Stärke des Unternehmens liegt in der Lieferung von Carbon-Halbzeugen (Platten, Rohre usw.). Für Industriekunden interessant ist die Lieferung dieser Halbzeuge in großen Mengen und günstigen Konditionen. Eigene Entwicklungen ermöglichen es auch für die Großserienfertigung, Formteile im Fräsverfahren preiswert und von hoher Qualität aus hochwertigen CFK-Prepregs herzustellen. Durch große und vorausschauende Lagerhaltung können hier vernünftige

Lieferzeiten garantiert werden. Die nahezu 40jährige Erfahrung ermöglicht eine optimale Beratung der Kunden.

Gleich nebenan hat Franz Weißgerber seine Firma iii-carbon gegründet. Und wieder ein paar Meter weiter findet sich das Gelände der cgb Carbon Großbauteile GmbH. Hier ist alles etwas größer: die Maschinen, die Produkte und die Projekte. Die cgb fertigt aus Kohlenstoffäden und Epoxidharzen für gewöhnlich das Außergewöhnliche: große Bauteile aus Carbon, die in Größe, Design und Fertigungskompetenz einzigartig sind. In Wallerstein stehen weltweit einmalige Fertigungsmaschinen, die Bauteile mit bis zu 42 Metern Länge und mit bis zu vier Metern Durchmesser oder Carbon-Platinen mit Größen von bis zu 16 auf 12 Metern

produzieren. Unter dem Motto „cgb – beyond the conventional“ gestaltet und fertigt cgb maßgeschneiderte Lösungen, die die besonderen Anforderungen des Kunden mit den außergewöhnlichen Materialeigenschaften von Carbon verbinden. Als Produkt-Linien bietet die cgb Carbon-Rohre (cgb CarbonTubes), hochstabile Carbon-Sandwich-Waben (cgb MacroComb), im Faserverlauf optimierte Halbzeuge (cgb QuickPreg), integrierte Ingenieurdienstleistungen (cgb Engineering) und Projektmanagement für Carbon-Großprojekte. Die cgb konstruiert und fertigt aus Wallerstein heraus bereits heute für Kunden aus aller Welt.

Im Jahr 2012 stehen die Zeichen bei der cgb weiter auf Wachstum. Bis Sommer 2012 sollen in Wallerstein die neue Werkhalle und das neue Verwaltungsgebäude errichtet sein. Die Produktionskapazitäten vervierfachen sich damit. „Wir werden den Beweis erbringen, dass man außergewöhnliche Bauteile aus Carbon durch die Verknüpfung innovativer



hidden champions

Herstellungsverfahren und Prozesse wirtschaftlich in Serie produzieren kann“, so Dipl.-Ing. Bernd Schottdorf, Geschäftsführer der inhabergeführten cgb. Seine Firma bekennt sich klar zur Wirtschaftsregion Donau-Ries. cgb investiert mittelfristig bis zu 15 Mio. EUR in Gebäude und Maschinenpark und schafft mittelfristig 60 neue qualifizierte Arbeitsplätze in Wallerstein in den Bereichen Konstruktion, Produktion, Projektmanagement, Logistik und Marketing. Beste Aussichten also für weitere große, spektakuläre Carbon-Projekte aus Wallerstein.

Einen Katzensprung entfernt vom Gewerbegebiet Wallerstein hat ein weiteres Unternehmen seinen Firmensitz, das sich mit faserverstärkten Kunststoffen befasst: Die CMOR Composed Materials Ohnhäuser GmbH hat sich auf die Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Produkten im Bereich der textilen Halbzeuge spezialisiert.

Das Unternehmen hat es sich zur Aufgabe gemacht, maßgeschneiderte und beanspruchungsgerechte Verstärkungsstrukturen (Preforms) für hochleistungsfähige Leichtbau-Komponenten aus faserverstärkten Kunststoffen effizient herzustellen. Mit der Tailored Fibre Placement-Technologie (TFP) werden bei CMOR die anisotropen Materialeigenschaften der Verstärkungsfasern optimal genutzt, da die Rovings in einem Winkel zwischen 0° und 360° frei ausgerichtet, abgelegt und fixiert werden können. Sämtliche Hochleistungsfasermaterialien wie z. B. Carbon, Aramid, Glas, Basalt aber auch Natur- und Kunstfasern können mittels ökonomischer Serienfertigung reproduzierbar zu komplexen und endkonturnahen Preforms mit sehr hohem Vorfertigungsgrad verarbeitet werden.

Einen weiteren Fokus des Unternehmens stellt die Bindertechnologie dar, mit deren Hilfe automatisierbare und damit reproduzierbare Faserstrukturen

in robusten Prozessen mit optimaler Qualität kostengünstig hergestellt werden können. Die Kombination dieser Verfahren ermöglicht noch komplexere Preformen, die dem gewünschten Anforderungsprofil maßgeschneidert und beanspruchungsgerecht entsprechen. Der Einsatz solcher Preforms erspart den CMOR-Kunden Konfektionierungsarbeiten im eigenen Haus, die Anzahl der Prozessschritte wird minimiert und der manuelle Arbeitsanteil beträchtlich gesenkt. Durch dieses Rationalisierungspotential können Bauteile kostengünstiger produziert werden und der Übergang von der handwerklich geprägten Einzelfertigung zur teilautomatisierten Serienfertigung wird realisierbar.



Bauteile mit bis zu 42 Metern Länge, wie dieses Rohr, werden bei cgb produziert.
Bild: cgb Carbon Großbauteile GmbH



Das Firmengebäude der cgb in Wallerstein
Bild cgb Carbon Großbauteile GmbH



Bild: Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH

Hufschmied Zerspanungssysteme in Bobingen

Nah am Kunden

HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME

Der Wirtschaftsraum Augsburg A³ ist weltweit führend in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Die hier tätigen Unternehmen repräsentieren alle Kompetenzen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Carbonfaser bis zum in Dienst gestellten Flugmuster.

Die steigende Nachfrage im konstruktiven Leichtbau verlangt großserientaugliche Herstellungsverfahren für Composite-Teile. Die Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH aus Bobingen bei Augsburg hat sich auf die Entwicklung, die Herstellung und den Vertrieb hochwertiger Spezialwerkzeuge für die Bearbeitung von nichtmetallischen Werkstoffen spezialisiert. Dazu gehört auch seit über 25 Jahren der Werkstoff Carbon. Hufschmied konnte sich in der spanenden Bearbeitung dieser Werkstoffe in den wichtigen Anwenderbranchen als wertgeschätzter Partner und Systemlieferant ausweisen.

Composite stellen völlig andere Anforderungen an die Zerspanung als Metalle. Die prozesssichere Bearbeitung solcher Verbundmaterialien ist eine echte Herausforderung, der in Europa nicht viele Werkzeughersteller begegnen können. Ein zu lösendes Problem: Das Material ist hochgradig abrasiv, was zu einem hohen Werkzeugverschleiß beim spanenden

Bearbeiten führt. Die Inhomogenität des Materials hat eine höchst unterschiedliche Schneidenbelastung zur Folge, das Material zerspannt staubförmig und reagiert dabei empfindlich auf einen zu hohen Wärmeeintrag. Für den Werkzeughersteller resultiert aus diesen Bedingungen ein dickes Lastenheft, das die Auswahl des richtigen Werkzeugs, der passenden Geo-

metrie und die Festlegung optimaler Schnittdaten deutlich erschwert. Hufschmied hat sich als Spezialanbieter der fortschreitenden Entwicklung der Carbonfaser anpasst und die für deren präzise Bearbeitung notwendigen Werkzeuge entwickelt. Das Ziel: Möglichst niedrige Prozesskosten und ein minimaler Nachbearbeitungsbedarf durch optimierte Werkzeugqualität für höchste Standzeiten und bestes Schnittverhalten. Hufschmied bietet dafür spezialisierte Produktlinien an und produziert die Werkzeuge auf modernsten Fertigungseinrichtungen selbst.



Ralph Hufschmied,
Geschäftsführer der Hufschmied
Zerspanungssysteme GmbH

Bild: Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH



Porsche Zentrum Augsburg

Herr Rohn, für viele Fahrzeuge der verschiedenen Modelle bietet Porsche eine Carbon-Keramikkremse an. Worin liegen die Vorteile für den Kunden?

Wie jeder fahrzeugaaffine Mensch weiß, hat Porsche seine Wurzeln im Rennsport. Seit den 1980er Jahren wird im Rennsport die Carbon Bremse eingesetzt. Die Vorteile liegen auf der Hand: enorme Leistungsfähigkeit bei geringem Gewicht. Es galt, verschiedene technische Hürden zu überwinden, bis im Dezember 2000 das erste Mal in einem Serienfahrzeug, dem 911 Turbo, diese Bremsanlage als Option zum Einsatz kam. Heute kann diese Bremse auch für die kleineren Modellen wie z. B. dem Boxster geordert werden.

Spürt der Fahrer denn dass er ein Fahrzeug mit Carbon Bremse fährt?

Auf jeden Fall! Das Ansprechen der Bremse ist völlig neuartig. Das merkt man besonders im direkten Vergleich. Bei Fahrzeugen mit einem

herkömmlichen Bremssystem hat man das Gefühl, beim Bremsen auf Watte zu treten. Fachleute sprechen vom so genannten Nachtreten, man muss den Pedaldruck häufig erhöhen, bis man eine angemessene Bremswirkung erreicht. Ganz anders bei der Porsche Keramik Bremse: Man spürt einen exakten Druckpunkt, das Auto lässt sich mit geringer Fusskraft definiert abbremesen.

Herr Rohn, das klingt alles sehr interessant, allerdings hat diese Anlage auch ihren Preis. Welche Argumente liefern Sie Ihren Kunden?

An erster Stelle stehen ganz klar sicherheitsrelevante Aspekte. Durch das schnelle Ansprechen der Bremse kann sich der Anhalteweg um die Meter verkürzen, die oft den Unterschied in Notsituationen ausmachen. Außerdem schätzen die Fahrer noch einen anderen Vorteil: Die Carbon Keramikbremsscheibe besteht aus einem Werkstoff, der auf Fahrzeugle-



Rudi Rohn, Porsche
Exklusivverkäufer und Technikexperte im Porsche Zentrum Augsburg

bensdauer ausgelegt ist – es sei denn der Kunde ist regelmäßig auf der Rennstrecke. Der regelmäßige und kostenintensive Tausch der Bremscheiben entfällt somit. Übrigens ist ein weiterer Vorteil schon nach kurzer Zeit festzustellen: Die Felgen bleiben erstaunlich sauber, denn es gibt praktisch keine abriebbedingten Verschmutzungen, wie man es von den üblichen Stahlbremscheiben kennt.

Herr Rohn, vielen Dank für dieses aufschlussreiche Interview.



Weniger ist mehr?

Gewicht: ja.

Leistung: nein.

Die Porsche Ceramic Composite Brake.

Erhältlich in unserem Equipment Programm.
Für gesteigerte Performance – und noch mehr Fahrspaß.
Wir beraten Sie gerne. Ihr Porsche Zentrum Augsburg.



PORSCHE

Porsche Zentrum Augsburg

Sportwagenzentrum Kummer GmbH
Porschestraße 5 · 86368 Gersthofen
Tel.: +49 (0) 8 21 / 45 54 49 - 00 · Fax: - 30
www.porsche-augsburg.de



Nukleus der CFK-Forschung

Die Chancen und Möglichkeiten des Hochleistungswerkstoffes CFK sind schon heute sehr groß, allerdings noch lange nicht gänzlich erforscht. Sehr viele Fragen rund um das Thema sind noch offen und beschäftigen zahlreiche Branchen. Der theoretisch sinnvolle Einsatz von CFK wird etwa dadurch getrübt, dass er in der Praxis nur schwer realisierbar erscheint. Viele Aufgaben also, die es zu bewältigen gilt. Zahlreiche Forschungseinrichtungen aus dem Wirtschaftsraum Augsburg A³ nehmen sich dieser Aufgaben an.

FORCIM³A bündelt südwest-bayerische CFK-Kompetenzen

Die Herausforderungen von CFK gemeinsam meistern – das wollen insgesamt 17 Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft. Der Forschungsverbund FORCIM³A konzentriert sich auf Aufgabenstellungen innerhalb des Einsatzes von CFK im Maschinenbau. Die Branche bietet mit ihren Anforderungen an Präzision und Geschwindigkeit noch großes Potenzial, innovative Weiterentwicklungen durch den Einsatz intelligenter CFK-Bauteile zu ermöglichen. Zu den Aufgaben von FORCIM³A gehören die CFK-gerechte Auslegung eines Bauteils, die anforderungsgerechte Gestaltung des Übergangs CFK-Metall im Bauteil und die Prüfung der Beständigkeit gegen betriebsbedingte äußere Einflüsse, wie z. B. Temperatur, aggressive Medien oder häufige Lastwechsel. In FORCIM³A sollen daher die relevanten Bauteile – Welle, Kupplung, Trägerstruktur und Federelement – einen siebenteiligen Parcours durchlaufen. Dieser beinhaltet innovative Hybrid-Bauweisenkonzepte, Auslegung und Berechnung, Material- und Prozesstechnologien, Untersuchung von Werkstoffeigenschaften, Herstellung der Demonstrator-Bauteile sowie Validierung und Bewertung.

Das auf drei Jahre angelegte Projekt hat ein Volumen von 4,45 Millionen Euro und wird von der Bayerischen Forschungsförderung zu 50 Prozent gefördert. Die andere Hälfte wird von den beteiligten Industriebetrieben getragen. Initiiert und konzipiert wurde der Forschungsverbund von der IHK Schwaben.

Partner des Forschungsverbunds FORCIM³A

... aus der Wissenschaft:

- Anwenderzentrum für Material- und Umweltforschung (AMU) der Universität Augsburg
- Fraunhofer Projektgruppe „Funktionsintegrierter Leichtbau“ (FhG-FIL), Augsburg
- Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebebau (FZG), Außenstelle Augsburg der TU München
- Hochschule Augsburg
- iwb Anwenderzentrum Augsburg
- iwb TU München
- Lehrstuhl für Carbon Composites der TU München

... aus der Industrie:

- Aerostruktur Faserverbundtechnik GmbH, Gundelfingen
- AxynTeC Dünnschichttechnik GmbH, Augsburg
- Biersack Technologie GmbH & Co. KG, Beilngries
- Chr. Mayr GmbH & Co. KG, Mauerstetten



- GMA Werkstoffprüfung GmbH, Friedberg
- LEUKA, Weiler-Simmerberg
- Multivac Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG, Wolfertschwenden
- SPN Schwaben Präzision Fritz Hopf GmbH, Nördlingen
- Ott-Jakob Spanntechnik GmbH, Lengenwang
- Voith Composites GmbH & Co. KG, Garching

Ansprechpartner:

Anwenderzentrum Material- und Umweltforschung AMU der Universität Augsburg
Dr. Timo Körner, Tel. 0821 5983592,
koerner@amu-augsburg.de

IHK Schwaben

Peter Wiese, Tel. 0831 5758616,
peter.wiese@schwaben.ihk.de



CFK-Walze in Druckmaschine (Bild: Voith Composites GmbH & Co KG)



Carbon-Werke
Weißgerber GmbH & Co KG

Seit über 30 Jahren Ihr Lieferant für:

- Carbon-Fasern
- CFK-Halbzeuge
- CFK-Bauteile
- C-Prepreg

Neu!
Geschäftsbereich
Industrie-Kunden



www.carbon-werke.com



Technologie Erprobungszelle am DLR-ZLP (Bild: DLR)

Produktionsintegrierte Qualitätssicherung als Schlüsselfaktor zur effektiven CFK-Produktion

Carbonfaserverstärkte Kunststoffe nehmen in Leichtbaustrukturen von Luftfahrzeugen und Automobilen einen immer größeren Raum ein. Die steigenden Stückzahlen erfordern auf der einen Seite neue, wirtschaftliche, automatisierte Produktionsrouten, auf der anderen Seite stellt der komplexe Herstellungsprozess die Qualitätssicherung vor neue Herausforderungen. Diesen Anforderungen und Herausforderungen stellt sich das DLR-ZLP in Augsburg.

Das Zentrum für Leichtbauproduktionstechnologie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Augsburg (DLR-ZLP) beschäftigt sich neben der Prozesskette zur Herstellung von CFK Bauteilen auch mit dem Thema der produktionsintegrierten Qualitätssicherung und zerstörungsfreier Prüfung. Neben der reinen Verbesserung der Messtechnik soll zusätzlich die Bauteilprüfung als einer der großen Kostenfaktoren in der Wertschöpfungskette von CFK-Bauteilen wirtschaftlicher gestaltet werden. Das Ziel: auf zusätzliche Maschinen zu verzichten und die Prüfzeiten in den Einzelprozessen zu reduzieren.

Herausforderung für die Forscher am DLR ist es, stationär genutzte Verfahren wie luftgekoppelten Ultraschall oder optisch angeregte Lockin-Thermographie zu dynamisieren, d.h. als kontinuierliche Abläufe in den Produktionsprozess zu integrieren. Weitere Verfahren, wie Laserlichtschnittsensoren zur Bestimmung der Konturtreue oder kamerabasierte Inspektionssysteme zur Dokumentation der Faserwinkel sind ebenfalls Möglichkeiten, den Gesamtprüfaufwand durch eine Prüfung zur Ferti-

gungszeit zu reduzieren. Die genannten Verfahren sind am ZLP Augsburg bereits zum Teil in entsprechende Roboterwerkzeuge integriert oder werden in diesem Jahr in Betrieb genommen.

Weitere Herausforderung bei automatisierten, zerstörungsfreien Prüfprozessen: Industrieroboter sind für das Messen von Bauteilen im Subzehntel-Millimeterbereich nur bedingt geeignet. Deshalb entwickelt das DLR in Augsburg Erweiterungssysteme, die eine entsprechende hohe Positioniergenauigkeit mit Standardrobotern erlauben. Neben der Kalibration von Arbeitsräumen und Robotern mittels Lasertrackern werden auch modell- und kamerabasierte Methoden untersucht. Die bisher erarbeiteten Ergebnisse lassen darauf schließen, dass sich durch den Einsatz von 3D Messtechnik die Bahntreue eines Roboters enorm steigern lässt und dieser somit für hochauflösende Messaufgaben einsetzbar ist.

Zur Beurteilung von detektieren Anomalien bei Messungen sowie zur Auswertung der gesammelten Daten ist das DLR mit daran beteiligt ein integrales Datenmanagement zu

entwickeln. Gesammelte NDT-Daten sollen direkt innerhalb eines vorhandenen CAD Systems zur leichten Lokalisation von Anomalien angezeigt werden. Dadurch soll einerseits eine einfachere Möglichkeit zur Beurteilung von Anomalien geschaffen werden. Andererseits lassen sich durch eine langfristige Speicherung und Auswertung der gesammelten Daten Produktionsprozesse optimieren und so Abweichungen in Zukunft vermeiden.

Autoren: Dipl.-Inf. Florian Krebs, Prof. Dr.-Ing. Michael Kupke

Vermessung der Ablagegenauigkeit
mittels Laserlichtschnittsensor
Bild: DLR





Ein Schwergewicht auf dem Gebiet des Leichtbaus –

Die neue Fraunhofer-Projektgruppe FIL

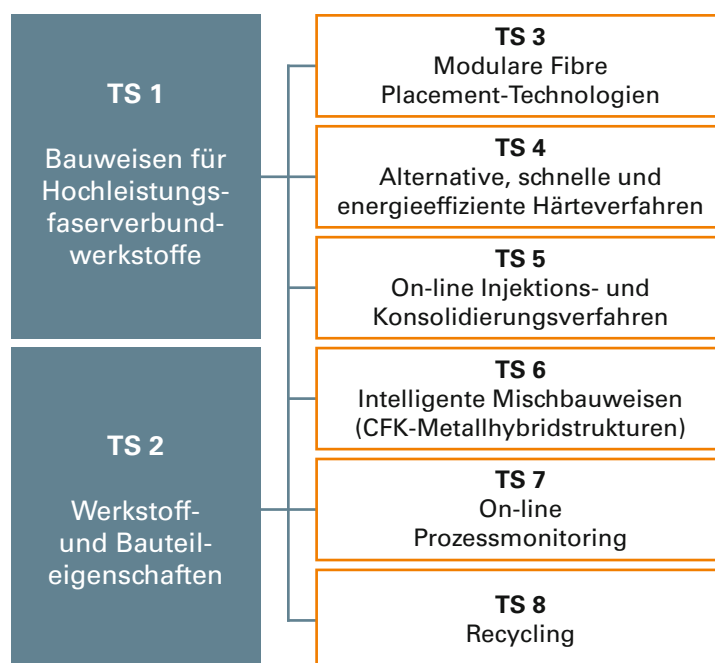
Die Fraunhofer-Projektgruppe „Funktionsintegrierter Leichtbau“ FIL hat das übergeordnete Ziel, anwendungsorientierte Forschung auf dem Gebiet der intelligenten Leichtbauweisen und automatisierten Fertigungsverfahren für eine kosten- und energieeffiziente Produktion von Hochleistungsfaserverbundstrukturen für den Anlagen-, Fahrzeug- und Maschinenbau zu betreiben. Bis Ende 2012 entsteht auf dem Gelände des Augsburg Innovationspark ein neues Büro- und Technikgebäude, in dem rund 55 Mitarbeiter mit neuesten Anlagenparks die Forschungsarbeiten weiter vertiefen werden.

Die neue Fraunhofer Projektgruppe befasst sich mit Bauweisen für Hochleistungsfaserverbundwerkstoffen sowie Werkstoff- und Bauteileigenschaften innerhalb des Automobil- und Maschinenbaus. Die Schwerpunkte liegen dabei auf modularen Fibre Placement-Technologien, alternativen, schnellen und energieeffizienten Härteverfahren, On-line Injektions- und Konsolidierungsverfahren (Pultrusion), Intelligente Mischbauweisen (CFK-Metallhybridstrukturen), Online Prozessmonitoring und Recycling.

Begleitet werden die Anlagen- und Prozessentwicklungen durch Prozesssimulationen, um ein grundlegendes Verständnis für die Wirkmechanismen zu erarbeiten. Auf Basis dieses theoretischen Wissens und der experimentellen Erfahrung werden die einzelnen Prozessschritte optimiert und miteinander verkettet. Darauf

basierend werden automatisierte, großserienfähige und qualitätsgesicherte Prozesstechniken mit hohem

Industrialisierungspotential für verschiedene Anwendungsbereiche und Stückzahlenszenarien erarbeitet.



Neue Automatisierungslösungen zur Herstellung komplexer Faserverbund-Strukturen

Das iwB Anwenderzentrum Augsburg erarbeitet produktionstechnisches Wissen. Im aktuellen Projekt „INSTRUCT“ forscht das iwB an der wirtschaftlichen Fertigung von Bauteilen aus Faserverbundwerkstoffen.

Die Herstellung von hochfesten und gleichzeitig sehr leichten Produkten aus kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen (CFK) hat sich in den letzten Jahren für viele Firmen zu

einer notwendigen Kernkompetenz entwickelt. Neben der Luft- und Raumfahrt-Branche steigt auch in vielen anderen Industriebranchen die Bedeutung der Fertigung von

CFK-Produkten. Um die derzeit sehr hohen Bauteilkosten, insbesondere bei großen CFK-Bauteilen entscheidend verringern zu können, ist die bisher manuelle Produktion durch intelligente Automatisierungslösungen zu optimieren bzw. zu ersetzen. Neben der Kostenreduktion soll die Qualität und Reproduzierbarkeit



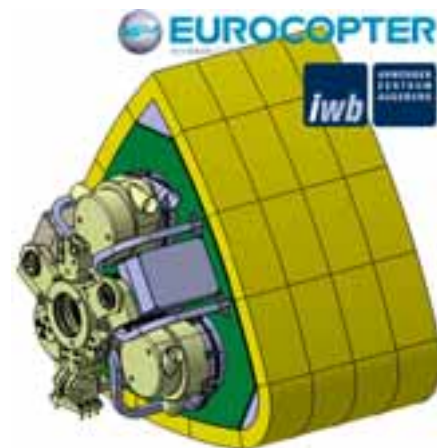
der Produkte natürlich weiter steigen. Wichtig für einen Automatisierungsansatz ist eine möglichst hohe Flexibilität, um für große Stückzahlen aber auch für Kleinserien eine wirtschaftliche und konkurrenzfähige Fertigung zu ermöglichen. Im Rahmen des von der Bayerischen Staatsregierung und der EU geförderten Forschungsprojekts CFK-Tex entstanden hierfür bereits zwei erfolgreich getestete Endeffektoren. CFK-Tex wurde am iwb Anwenderzentrum Augsburg in Zusammenarbeit mit lokalen Partnern aus der Industrie durchgeführt. Ein Handhabungsgerät erledigt das Absortieren der automatisch zugeschnittenen CF-Textile. Diese Zuschnitte werden vom zweiten Endeffektor aufgenommen und zu einem mehrlagigen, 3D-geformten Schichtverbund – der Preform – zusammengefügt.

Das iwb strebt im aktuellen Projekt „INSTRUKT“ im Unterauftrag der Eurocopter Deutschland GmbH an, einen Beitrag zur wirtschaftlichen Fertigung von Bauteilen aus Faser-verbundwerkstoffen zu leisten. Hierfür kann auf die umfangreichen Ergebnisse des vorangegangenen

CFK-Tex-Projektes aufgebaut werden. Die mechanische Sensibilität der CF-Halbzeuge stellt beim Laminataufbau in einer automatisierten Fertigung eine besondere Herausforderung dar. Die Schlüsselprinzipien eines selektiven Niederdruckflächenausgreifers zum flächigen Greifen und Drapieren der CF-Zuschnitte sowie die integrierte Heizfunktion zum Fixieren ermöglichen das Drapieren in einem Arbeitsgang.

Die neue Außenkontur in Form eines abgewandelten Reuleaux-Dreiecks erweitert das Anwendungsgebiet auf das Preforming von komplexen Geometrien mit konkaven Winkeln von bis zu 90°. Die direkt auf dem Funktionskopf integrierte Unterdruckerzeugung ermöglicht eine wesentlich bessere Ausnutzung des Roboter-Arbeitsraumes.

Für eine durchgängige Automatisierung muss die Preform nach der Fertigstellung des Laminataufbaus vom Formwerkzeug getrennt werden. Dafür werden Wirkprinzipien gesucht, die das Entformen und das anschließende Handling der sensiblen Preform automatisieren und ohne Beschädigung ermöglichen. Da in der aktuellen



End-Effektor zur automatischen Herstellung komplexer Faserverbund-Strukturen

CFK-Fertigung überwiegend mit Harz vorimprägnierte CF-Textilien, sogenannte Prepregs, verwendet werden, ist eine Automatisierung auch mit diesen, aktuell qualifizierten Materialien zu untersuchen. Es sind Handhabungskonzepte nötig, die den besonderen Herausforderungen im Umgang mit Prepregs gewachsen sind.

Eine übergeordnete Software ermöglicht es, die einzelnen Automatisierungslösungen letztendlich zu einem innovativen Gesamtprozess zu verbinden.

Autoren: M.Sc. Andreas Glück, M.Sc. Claudia Ehinger



Am iwb Anwenderzentrum Augsburg der technischen Universität München wird durch anwendungsnahe Forschung modernstes produktionstechnisches Wissen erarbeitet und insbesondere an die mittelständische Wirtschaft weitergegeben. Mit schnellem und unbürokratischen Technologietransfer erreichen bayerische Unternehmen in technologisch anspruchsvollen Bereichen wettbewerbsentscheidende Vorteile. www.iwb-augsburg.de (Bilder: Netzwerk der Hochschul-Transfer Einrichtungen Augsburg).





CFK-Recycling in der Umwelt-Kompetenzregion Augsburg

Spitzentechnologie im Stoffkreislauf

„Carbonfaserverstärkter Kunststoff benötigt viel Energie zu seiner Herstellung. Diese sogenannte graue Energie' würde bei der energetischen Verwertung am Ende des Produktlebenswegs verloren gehen. Um die Ressourceneffizienz von CFK über den gesamten Lebensweg sicher zu stellen, forscht das bifa Umweltinstitut an einem hochwertigen Recycling von CFK-Bauteilen zur Schließung des Stoffkreislaufs“, so Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel, Geschäftsführer der bifa Umweltinstitut GmbH.

Heute fällt relativ wenig „CFK-Abfall“ an, jedoch wird sich dies in einigen Jahren rapide ändern. Eine wichtige Aufgabe ist es daher, geeignete Verfahren zur Rückführung der „verbrauchten“ Werkstoffe zu entwickeln und bereitzustellen. Hochwertiges stoffliches Recycling ist aber nur dann ökoeffizient, wenn aus den Recyclingfasern auch wieder hochwertige und marktfähige Produkte hergestellt werden können. Da die Entwicklung marktfähiger Recyclingprodukte für derart komplexe Werkstoffe durchaus ein Jahrzehnt betragen kann, ist diese Entwicklung bereits jetzt parallel zum eigentlichen

Recyclingprozess anzugehen. Die hochwertige Schließung des Stoffkreislaufes ist unerlässliche Voraussetzung dafür, um die vielfach vorteilhaften Verbundwerkstoffe mittel- und langfristig in breiten Anwendungsbereichen zu etablieren.

Die vom bifa bisher durchgeführten Untersuchungen lassen sehr gute Ansätze für das großtechnische Recyceln von Kohlenstofffasern mittels Pyrolyse erwarten. Ein wirtschaftliches Betreiben künftiger Rückgewinnungsanlagen auf pyrolytischer Basis erscheint aufgrund des relativ hohen Primärmaterialwerts und Energieeinsatzes bei der Produktion von Carbonfasern mittlerweile realistisch.

Die im Landkreis Günzburg betriebene Müllpyrolyseanlage Burgau ist die einzige großtechnische Pyrolyse für Siedlungsabfälle in Deutschland. Der Einsatz dieser Anlage zur Rückgewinnung von ausgedientem CFK-Material und Produktionsabfällen stellt für die gesamte süddeutsche Wirtschaft und insbesondere für den Wirtschaftsraum Augsburg eine einmalige Chance dar. Künftig können damit Kompetenzen im Bereich der Faserverbundwerkstoffe weiter gefestigt und ausgeweitet werden.

bifa ist aktives Mitglied im Carbon Composites e.V. Der Arbeitskreis Umwelt wird geleitet von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel.

Die **bifa Umweltinstitut GmbH** bietet anwendungsorientierte Forschungs-, Entwicklungs- und Beratungsleistungen rund um den technischen Umweltschutz. Es sieht sich als zentralen Anlaufpunkt in Bayern für Unternehmen, die mit Hilfe umwelttechnischer Überlegungen ihre Erträge effizient steigern wollen. Bereits seit 1991 entwickeln interdisziplinäre Teams, die aus Ingenieuren, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern sowie Chemikern und Biologen bestehen, individuelle Lösungen für Kunden aus sämtlichen Branchen und für öffentliche Institutionen. Die Infrastruktur in Augsburg mit Laboren, Technikum und Versuchswerkstatt bietet ideale Arbeitsvoraussetzungen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung hochwertiger, stofflicher Recyclingtechnologien.



**DITF Denkendorf –
Competence in High-Performance Fibers**

Forschung und Entwicklung faserbasierter Hochleistungswerkstoffe

Mit der Entwicklung von Hightech-Werkstoffen, -Produkten und -Verfahren haben sich die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) Denkendorf weltweit einen Namen gemacht. Dabei decken sie als einziges Forschungsinstitut in Europa die komplette Wertschöpfungskette von der Faser bis zum fertigen Bauteil ab. Für viele Unternehmen aus A³ sind die DITF damit wichtiger Forschungs- und Technologiepartner.

Die DITF Denkendorf verfügen über ein einmaliges Leistungsspektrum im Bereich der Grundlagen- sowie der angewandten Forschung und Produktentwicklung. Vom Molekül bis zum Produkt umfassen die DITF die gesamte Produktionskette faserbasierter Werkstoffe. Dabei spielen innovative Zukunftsfelder wie Technische Textilien, Leichtbaustrukturen für Luft- und Raumfahrt und Automobile, Life Science, Medizintechnik, Umwelt und Energie eine wesentliche Rolle. Ein besonderer Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der Hochleistungs-Werkstoffe. Die DITF entwickeln Hochleistungsfasern, Faserverbundwerkstoffe und fertige Bauteile aus Spezialfasern wie Carbon oder Keramik und können diese in Kleinserien fertigen. Die Denkendorfer Forscher sind gefragt, wenn nachhaltige Produktentwicklungen und komplexe faserbasierte Systeme mit hoher Leistungsfähigkeit, optimiertem Materialverbrauch und minimalem Energieeinsatz sowie Massentauglichkeit gefordert sind, so z. B. im Bereich e-Mobilität, für dessen technologischen Fortschritt die Entwicklung innovativer Leichtbaustrukturen unabdingbar ist. Unter dem Dach der DITF befassen

sich sowohl das Institut für Textilchemie und Chemiefasern (ITCF) als auch das Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) mit der Entwicklung von Hochleistungswerkstoffen und Leichtbaustrukturen.

ITCF-Spinntechnikum

Das ITCF bietet mit seinem über Jahrzehnte erworbenen Wissen im Bereich der Faserherstellung die Grundlage für die Entwicklung und Herstellung von Hochleistungsfasern wie Kohlenstoff- und Keramikfasern. Es beherrscht alle gängigen Primärspinnverfahren und verfügt über entsprechende Anlagen. Spinnversuche können mit Grammengen von Polymeren als auch auf großen Spinnanlagen im Industriemaßstab durchgeführt werden. Neben den technischen Anlagen verfügt das ITCF über modernste Analytik zur Charakterisierung von Polymeren und Fasern.

Leichtbauzentrum ITV Denkendorf

Die weiteren Prozessschritte auf dem Weg zum fertigen Bauteil erforscht und begleitet das Leichtbauzentrum ITV Denkendorf. Dabei liegt die Kernkompetenz in der

Weiterverarbeitung von Carbon- und anderen Spezialfasern sowie im Engineering von Faserverbundstoffen. Von der computerunterstützten Simulation der Beanspruchung und Auslegung von Bauteilen über die Entwicklung von Preforms bis hin zur Herstellung und Prüfung von Leichtbauteilen werden hier alle wichtigen Bereiche abgedeckt. Die Massentauglichkeit und somit die wirtschaftliche Herstellung stehen im Focus der Forschung. Die Aufarbeitung von Faserabschnitten und Produktionsabfällen zu textilen Flächen wie auch die Flechtpultrusion sind weitere Beispiele für die vielen Forschungsthemen des ITV im Leichtbau.

www.ditf-denkendorf.de



Messen – Motor der Wirtschaft



Sie bieten der Wirtschaft die perfekte Plattform für die Präsentation Ihrer Angebote. Sie erschließen neue Absatzmärkte und Kundenpotentiale. Für die Wirtschaftsregion Augsburg bedeuten erfolgreiche internationale Veranstaltungen einen

unschätzbaren Imagegewinn. Außerdem: Über die Umweltrentabilität bringt jede Messe etliche Millionen Euro in die Region. Fragen Sie doch mal einen Taxifahrer oder Hotelier.



AFAG Messen und Ausstellungen GmbH
Am Messezentrum 5 • 86159 Augsburg
Telefon: 0821 - 5 89 82 - 0 / Fax: - 300
e-mail: info@afag.de • www.afag.de



*Sie schicken die Daten,
wir drucken und kuvertieren
und versenden.*

» **Druck und Kuvertierung durch LMF** erspart Ihnen jeden Tag viel Arbeit und Kosten. Sie schicken uns einfach Ihre Post als Datei, den Rest erledigen wir. Egal ob Kleinauflage oder große Stückzahlen und selbstverständlich als hochwertige Farbdrucke.

www.LMF-Postservice.de
Kostenlose Hotline: 0800 7771333

Die Post von heute.





M•A•I Carbon gewinnt bundesweiten Spitzenclusterwettbewerb

40 Mio. Euro Förderung für fünf Jahre gesichert

Die Spitzenclusterinitiative M•A•I Carbon gehört zu den Gewinnern im Spitzencluster-Wettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Die Präsentation vor einer hochkarätigen Jury aus Wirtschaft und Wissenschaft überzeugte. „Wir freuen uns natürlich sehr, dass die Region München-Augsburg-Ingolstadt durch diesen Wettbewerb zu einem Zentrum für Faserverbundtechnologie werden kann,“ so Dr. Hans-Wolfgang Schröder, Geschäftsführer des Antragstellers Carbon Composites e.V. (CCeV).

Ziel des Spitzencluster-Wettbewerbs ist es, die leistungsfähigsten regionalen Cluster Deutschlands auf dem Weg in die internationale Spitzengruppe zu unterstützen. Jeder der ausgewählten Spitzencluster wird vom Bund über einen Zeitraum von maximal fünf Jahren mit bis zu 40 Mio. Euro gefördert. Noch einmal die gleiche Summe stellen die Clustermitglieder. An der Spitzenclusterinitiative M•A•I Carbon, die auf Anregung von Carbon Composites e.V. (CCeV) entstanden ist, beteiligen sich 72 Unternehmen, Bildungs- und Forschungseinrichtungen sowie

unterstützende Organisationen aus der Region München-Augsburg-Ingolstadt. Gründungspartner von M•A•I Carbon sind die Unternehmen Audi, BMW, Premium AEROTEC, Eurocopter, Voith und die SGL Group, sowie die IHK Schwaben, der Lehrstuhl für Carbon Composites (LCC) der TU München und der CCeV selbst. Alle beteiligten Partner agieren auf dem Technologiefeld Hochleistungs-Faserverbundwerkstoffe, und hier insbesondere auf dem Gebiet der carbonfaserverstärkten Kunststoffe (CFK). Der Schwerpunkt liegt auf den Anwenderbranchen

Automobilbau, Luft- und Raumfahrt sowie dem Maschinen- und Anlagenbau. Hauptanliegen von M•A•I Carbon ist es, den Werkstoff Carbon für die Serienreife fit zu machen sowie die Region München-Augsburg-Ingolstadt zu einem europäischen Kompetenzzentrum für CFK-Leichtbau auszubauen, das die gesamte Wertschöpfungskette der CFK-Technologie abdeckt und den vertretenen Partnern in der Schlüsseltechnologie CFK zu einer Weltmarkt-Spitzenposition verhilft. Dadurch können bis zu 5.000 neue Arbeitsplätze in der Region geschaffen werden.

Siegreiches Präsentationsteam des Spitzencluster MAI Carbon:



Dr. Hans Schleicher,
Bayerisches Wirtschaftsministerium

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Prof. Klaus Drechsler,
TU München, Lehrstuhl für
Carbon Composites,
Mitglied im CCeV-
Vorstand

Rainer Kehrle, Abteilungs-
Geschäftsführer MA I
Carbon (Clustermanager)

Matthias C. Wendt,
inno-focus business-
consulting gmbh

Bertram Staudenmaier,
Voith GmbH

Murat Aksel,
BMW AG



Der Carbon Composites e. V. vernetzt CFK-Kompetenzen Von Augsburg in die Welt

Der Textilstandort Augsburg und Schwaben treibt neue Blüten: Mit dem Werkstoff Carbon knüpft man an die Vergangenheit an und schafft gleichzeitig wirtschaftliches Potenzial für die Zukunft. Der Verein Carbon Composites e.V. (CCeV) bündelt die Leichtbau-Kompetenz von Firmen und Forschungsstätten im Süden Deutschlands, in Österreich und der Schweiz.

Die Schwaben waren schon immer in der Lage, Mehrwert durch Innovationen zu schaffen. Auch jetzt sind sich Unternehmen über Branchen hinweg und im Gleichschritt mit der Wissenschaft einig, dass die vorhandene Kompetenz der Region, den Rohstoff Carbonfaser nicht nur herzustellen, sondern ihn auch in unmittelbarer räumlicher Nähe zu verarbeiten, die Zukunft im Licht des „schwarzen Goldes“ Carbon erstrahlen lassen wird.

Vernetzt werden sowohl die Unternehmen als auch die wissenschaftlichen Carbonfaser-Pioniere durch den „Carbon Composites e.V.“ (CCeV). Dieser Interessensverband mit inzwischen über 130 Mitgliedern hat sich vor vier Jahren das Ziel gesetzt, die Kompetenz über die gesamte Wertschöpfungskette der Carbonfaser, von der Herstellung bis zur Fertigung, zu bündeln und zu heben. Der CCeV geht mit seinen Mitgliedern über den schwäbischen Raum hinaus nach ganz Bayern, ins benachbarte Baden-Württemberg, aber auch in andere Regionen Deutschlands und des deutschsprachigen Auslands. Der Verband bietet seinen

Mitgliedern praxisorientierte Arbeitsgruppen, Veranstaltungen, die Beteiligung an Fachmessen sowie Aus- und Weiterbildungsprogramme an. Auch Studenten werden durch eigene Traineeprogramme ausgebildet für die Zukunft mit Carbon.

Vorteil des Standortes Augsburg und Schwaben ist, dass sich hier zahlreiche Unternehmen konzentrieren, für die Carbon die Faser der Zukunft ist: Da sind Firmen wie Premium AEROTEC, MT Aerospace und Kuka. Einen Katzensprung über die Regionsgrenze hinweg sind Automobilisten wie die Audi AG in Ingolstadt oder die BMW Group in München zu finden, die großes Interesse an der Massenfertigung von Carbonteilen haben. Um die Firmen dieses regionalen Dreiecks zu bündeln, hat der CCeV eigens die Initiative M.A.I. (München-Augsburg-Ingolstadt) gegründet.

Der CCeV ist auch kompetenter Partner der Stadt Augsburg für das Technologiezentrum Augsburg (TZA), das auf dem Areal des Augsburg Innovationsparks entstehen wird. In der „Keimzelle“ für Faserverbund-

Entwicklungen sollen Neuheiten aus Faserverbundwerkstoffen in Kooperation von Forschern und Firmen entwickelt werden.

Im Augsburg Innovationspark wollen Wissenschaftler mit Praktikern aus den Unternehmen im Schulterschluss an der Optimierung des schwarzen Goldes und an seinen vielfältigen Einsatzmöglichkeiten arbeiten. Denn damit die Faserverbundtechnologie, zu der neben Carbon als Grundstoff auch keramische Composite gehören, für die zahlreichen neuen Einsatzgebiete fit gemacht werden kann, ist noch viel Forschungsarbeit vonnöten. Hier hat sich Augsburg mit Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt eine hervorragende Ausgangsbasis geschaffen.

Das Technologiezentrum Augsburg soll im Anschluss an das Gelände der bereits im Bau befindlichen Gebäude für angewandte Forschung der DLR und Fraunhofer-Gesellschaft im südlichen Bereich des Innovationsparks angesiedelt werden. Mit seiner Gesamtfläche von 17.760 m² und einer maßgeschneiderten Ausstattung ist es speziell für die Anforderungen zur Herstellung und Bearbeitung von Faserverbundbauteilen geeignet. So ist die Halle mit 6.000 m² teilweise klimatisiert, mit besonderen Abluftfiltern und

Eurocopter-Azubis bauen die besten Brücken

Den Werkstoff Carbonfaser jungen Leuten näherbringen – das war das Ziel des vom CCeV ausgetragenen Brückenbauwettbewerbs, zu dem sich im Herbst 2011 acht Teams zur Endausscheidung trafen. Das beste Team des Wettbewerbs stellten Azubis von Eurocopter. Ihre Brücke hielt bei einem Eigengewicht von 0,859 kg einer Last von 20.047 kg Stand. Den zweiten und dritten Platz belegte das Azubi-Team von BMW Landshut und Studenten des Fraunhofer-Instituts ISC. Für 2012 ist eine Neuauflage des Wettbewerbs geplant.





notwendigen technischen Gasen ausgestattet, um den Mitarbeitern von kleinen, mittelständischen (KMU) und großen Unternehmen ein optimales Entwicklungsumfeld für Faserverbundbauteile zu bieten.

An die Halle des Technologiezentrums Augsburg grenzen 30 Labore und Werkstätten mit insgesamt 2.000 m² an, in denen neben Formen- und Faserverbund-Dienstleistungsunternehmen die entwickelnden Unternehmen genügend Platz finden, um effiziente Produkte zu entwickeln. Um ungestört von den Blicken Anderer ihre Prozesse designen zu können, sollen für die Entwickler auch sogenannte „Closed-Shop“-Bereiche in Halle und Labor eingerichtet werden. Jedes der Labore soll eigene Abluftanlagen mit speziellen Filtermöglichkeiten

erhalten und sowohl von Außen als über die gemeinsamen Halle zugänglich sein. Die Bürobereiche verfügen über 5.532 m² Fläche. Sie sind nach modernsten Gesichtspunkten ausgestattet und bieten Platz für rd. 600 Büroarbeitsplätze.

Schwerpunkt beim Bau des Technologiezentrums Augsburg ist Ressourceneffizienz in vielerlei Hinsicht: Neben der Nutzung von Wärme und Abwärme sollen auch die Ressourcen Tageslicht, Wasser und Strom, sowie die Verwendung natürlicher Baustoffe beachtet werden. Das Gebäude soll nach modernsten Gesichtspunkten energieoptimiert sein und als Leuchtturmprojekt des Augsburg Innovationsparks bereits viele der heute verfügbaren in die Zukunft weisenden Architekturmerkmale aufweisen.

Die wichtigste Komponente zur effizienten Entwicklung ist die Kommunikation zwischen den verschiedenen Entwicklern im Technologiezentrum Augsburg als auch rund um das Gelände in den benachbarten Gebäuden. Dafür sind zahlreiche Besprechungszimmer vorgesehen. Für größere Veranstaltungen sowie zur Aus- und Weiterbildung von Fachkräften stehen Säle und eine Multifunktionsfläche von 300 m² bereit.

Das vom Freistaat Bayern mit über zehn Millionen Euro geförderte Vorhaben des Technologiezentrums wird in enger Abstimmung von der Geschäftsstelle Innovationspark der Stadt Augsburg mit dem Tochterunternehmen WBG, den beiden Kammern sowie dem CceV als Kompetenzpartner vorangetrieben.



Vorstand des Carbon

Composites e.V. (von links): Franz Weißgerber, iii-carbon, Dr. Markus Lang, Voith Composites, Prof. Dr. Klaus Drechsler, Fraunhofer-Institut für „Funktionalen Leichtbau“, Andreas Stöckle, Eurocopter, Heinrich Timm, Audi AG, CceV-Vorstandsvorsitzender Dr. Reinhard Janta, SGL Carbon, Joachim Nägele, Premium AEROTEC.

Branchenalarm!!

Geschäfte machen – Mitten im Markt!



Die neue [wfb]

Fachmesse für den Werkzeug- und Formenbau

Messezentrum Augsburg | 13. und 14. Juni 2012

www.wfb-messe.de

Tagesaktuelle Ausstellerliste und Hallenplan

Information, Buchung

Nexus Veranstaltungen GmbH | Fachmessen für die Industrie | Postfach 47 | D-75204 Keltern
Telefon: 0700.18188000 | Telefax: 07236.937493 | E-Mail: info@wfb-messe.de

Eine Veranstaltung der Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

Das „Kompetenzfeld für Ressourcen“. Der Augsburger Innovationspark avanciert zum Zentrum für Ressourceneffizienz in Europa.

Bild: Regio Augsburg Wirtschaft GmbH



Bild: Regio Augsburg Wirtschaft GmbH

Augsburg Innovationspark

Ressourceneffizienz bekommt hier ein Gesicht

Die Idee zum Augsburg Innovationspark ist schon seit Langem in den Köpfen der Augsburger verankert. Ein Gelände, das Wissenschaft und Wirtschaft unter dem Aspekt der Ressourceneffizienz vereint und dabei Kooperation statt Konkurrenz schürt, war von Anfang an der Grundgedanke der treibenden Kräfte. Zu diesen zählen die Stadt Augsburg, die Landkreise Augsburg und Aichach-Friedberg, die Industrie- und Handelskammer Schwaben, die Handwerkskammer für Schwaben sowie die Bayerische Staatsregierung, die das gesamte Projekt „Augsburg Innovationspark“ mit über 70 Mio. Euro fördert.

Die Kernkompetenzfelder in Augsburg

Mit dem Augsburg Innovationspark sollen bereits bestehende Kompetenzen weiter ausgebaut und optimiert werden. Aus der Historie heraus sind vier Kompetenzfelder mit dem Wirtschaftsraum Augsburg A³ eng verwachsen, die diesen durch ortsansässige Unternehmen wie die Globalplayer Fujitsu Technology Solutions, NCR, BÖWE Systec, Premium

AEROTEC, KUKA, MAN Diesel und Turbo, Faurecia, MDE Zentrale Energiesysteme, UPM usw. stark prägen:

- Mechatronik & Automation
- Umwelttechnologie
- Informations- und Kommunikationstechnologie
- Luft- & Raumfahrttechnik

Die Konstellation dieser Kompetenzfelder macht den Standort Augsburg einzigartig in Europa. Aus ihrer Vernetzung entstehen Synergien, die den Wirtschaftsraum Augsburg A³ zum europäischen Zentrum für Ressourceneffizienz machen. Herzstück und Kulminationspunkt dieses Netzwerks ist der Augsburg Innovationsspark.

Das Augsburg Innovationspark-Gelände ist, in der Nachbarschaft der Universität Augsburg mit knapp 70 ha Fläche, ein Ort, der wohlbedacht ausgewählt wurde, im forschungs- und entwicklungsstarken Umfeld der universitären Einrichtungen wie der Fakultäten für Physik, Informatik und neuerdings auch Ingenieurwissenschaften der Universität Augsburg. Auch von seiner

Geschichte her ist dieser Ort prädestiniert. So lag er früher in unmittelbarer Nähe der Flugzeug-Landebahn, die vom Augsburger Traditionsunternehmen Messerschmitt AG genutzt wurde. Heute produziert „nebenan“ die Premium AEROTEC GmbH.

Besondere Städteplanung für besondere Ansprüche

Ein weiteres wichtiges Ziel des Augsburger Innovationspark ist die Fachkräftesicherung in den entsprechenden Technologien für den Wirtschaftsraum Augsburg A³. Lebenslanges Lernen, in Form von Aus-, Fort- und Weiterbildung wird von den unterschiedlichsten Einrichtungen gefördert und unterstützt. Aus diesem Grund soll auch bei der gestalterischen Planung besonders auf die Bedürfnisse der Fachkräfte eingegangen werden. Mit dem renommierten Städteplaner Prof. Kees Christiaanse hat man gemeinsam eine städtebauliche Masterplanung erstellt, die als Leitbild des Parks gesehen werden kann:

- Lehren, studieren, forschen, arbeiten und leben – und das alles zusammen in einem inspirativen und kreativitätsfördernden Umfeld

DITF Denkendorf – Competence in High-Performance Fibers



Forschung und Entwicklung für Ihren Erfolg

Vom Molekül bis zum Endprodukt – faserbasierte Hochleistungswerkstoffe nach Maß

Die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf umfassen mit ihren Instituten und Forschungsbereichen als einzige Textilforschungseinrichtung weltweit die gesamte Wertschöpfungskette faserbasierter Werkstoffe:

- Synthese von Faserpolymeren
- Herstellung von Fasern für polymere und keramische Matrixmaterialien
- Entwicklung von Spezialfasern
- Herstellung von Geweben, Gewirken, Gestriken, Gelegen, Geflechten, Vliesstoffen
- Recycling: Aufarbeitung von Faserabschnitten und Produktionsabfällen zu textilen Flächen
- Herstellung von Prepregs
- Fertigung von Bauteilen

Wir sind Innovationstreiber für faserbasierte Werkstoffe. Nutzen Sie unser Know-how für Ihren Fortschritt.

Wir freuen uns auf Ihre Aufgaben.



- Die Schlüsselkompetenzen der Wirtschaftsregion zukunftssicher entwickeln
- Europaweit führend rund um das Thema Ressourceneffizienz
- Wissenschaft und Wirtschaft zusammen zu stärken und vereinen

Die ersten Forschungsinstitute, wie das Zentrum für Leichtbauproduktionstechnologie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt sowie für die Projektgruppe der Fraunhofergesellschaft Funktionsintegrierter Leichtbau haben bereits mit dem Bau auf dem Gelände begonnen. Folgen soll Anfang 2013 das Technologiezentrum Augsburg.

Herzstück ist das Technologiezentrum Augsburg

Das geplante Technologiezentrum Augsburg soll eine Plattform werden

zur Entwicklung von Produkten und Prozessen rund um die Faserverbundtechnologie. Unternehmen aller Branchen können sich hier mit ihren Projektteams einmieten und Ideen bis zur Systemreife bringen. Von der Werkstoffprüfung bis zur Nutzung von Testanlagen und Spezialmaschinen werden vor allem kleinere und mittlere Unternehmen von dieser einmaligen Infrastruktur profitieren können, und das kostengünstig mit flexiblen Kooperations- und Entwicklungsmöglichkeiten.

Bis Frühjahr 2012 läuft noch der international ausgelegte Architekturwettbewerb für das Gebäude des Technologiezentrums Augsburg.

Geplant sind bereits schon jetzt zwei Bauschnitten für insgesamt:

- 6.000 m² Technikumshalle
- 2.500 m² Labor
- 4.500 m² Büros

Der Werkstoff der Zukunft

Ein besonderes Augenmerk des Augsburg Innovationspark in Hinblick auf ressourceneffizienten Materialien gilt vornehmlich den wohl zukunfts-trächtigsten Werkstoffen des 21. Jahrhunderts – den Kohlenstofffaser-Verbundwerkstoffen. Ihre Vorteile hinsichtlich Gewicht, Festigkeit und Möglichkeiten der Verarbeitung machen sie zum optimalen Substitut für Stahl, Aluminium und Magnesium. Aus der Luft- und Raumfahrtindustrie, der Automobilindustrie und dem Rennsport sind sie bereits heute nicht mehr wegzudenken. Doch es ist Zeit, dass diese innovativen Werkstoffe weiter erforscht





werden, um z. B. CFK zum Serienproduktionseinsatz zu verhelfen. Wie lassen sich jedoch die Werkteile aus Kohlenstofffaser-Verbundwerkstoffen effizient und kostengünstig herstellen? Worauf müssen die Fertigungsstraßen ausgerichtet sein? Wie können Roboter mit ihnen umgehen? Womit kann die Gesamtenergiebilanz verbessert, sprich: wie das Material rückgewonnen werden?

Das sind alles Themen, denen sich der Augsburg Innovationspark mit seinen Forschungseinrichtungen und Unternehmen annehmen wird. Man hat sich viel vorgenommen in Augsburg. Die ersten Schritte sind bereits gemacht.

www.augsburg-innovationspark.com



„Im südbayerischen Raum ist in den letzten Jahren ein effizientes Netzwerk aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Hochschulen und der Wirtschaft entstanden. In diesem Netzwerk ist es möglich, die bei der Entwicklung, Produktion und Verwendung eines Produktes immer mehr in den Fokus rückenden Fragen von Rohstoffverfügbarkeit, von ressourceneffizientem Produktdesign, von der Entwicklung ressourcenschonender Werkstoffe und Produktionstechnologien, und letztlich eines Produktrecyclings zu adressieren. In einem solchen Umfeld, in dem der Augsburg Innovationspark angesiedelt ist und ein verbindendes Element von Forschungsinstitutionen und Wirtschaft darstellt, werden die Innovationen für eine ressourceneffiziente Gesellschaft von morgen erfolgen.“

Prof. Dr. Siegfried Horn, Experimentalphysiker und Geschäftsführender Direktor des Instituts für Materials Resource Management

Sparkassen machen sich für regionale Wirtschaft stark

Als Hauptpartner unterstützen die Kreissparkasse Augsburg, die Stadtsparkasse Aichach und die Stadtsparkasse Augsburg gemeinsam für die Dauer von drei Jahren A³. Damit untermauern die regional verankerten Finanzdienstleister ihre starke Verbundenheit zum Wirtschaftsraum Augsburg. Die Institute sind bei der Kreditvergabe die Mittelstandsfinanzierer Nummer Eins. Mit Darlehenszusagen an Existenzgründer, Selbstständige, Unternehmen und Kommunen fördern sie innovative Ideen und stärken die heimische Wirtschaft. Während der Wirtschaftskrise trugen sie entscheidend dazu bei, dass es zu keiner Kreditklemme kam. Für wirtschaftlich sinnvolle Investitionen halten die Sparkassen als Hausbanken des Mittelstands verlässlich und ausreichend Finanzierungsmittel bereit – eine wichtige Voraussetzung dafür, dass die Wirtschaft wieder floriert.

STARKE
PARTNER FÜR
DIE REGION:



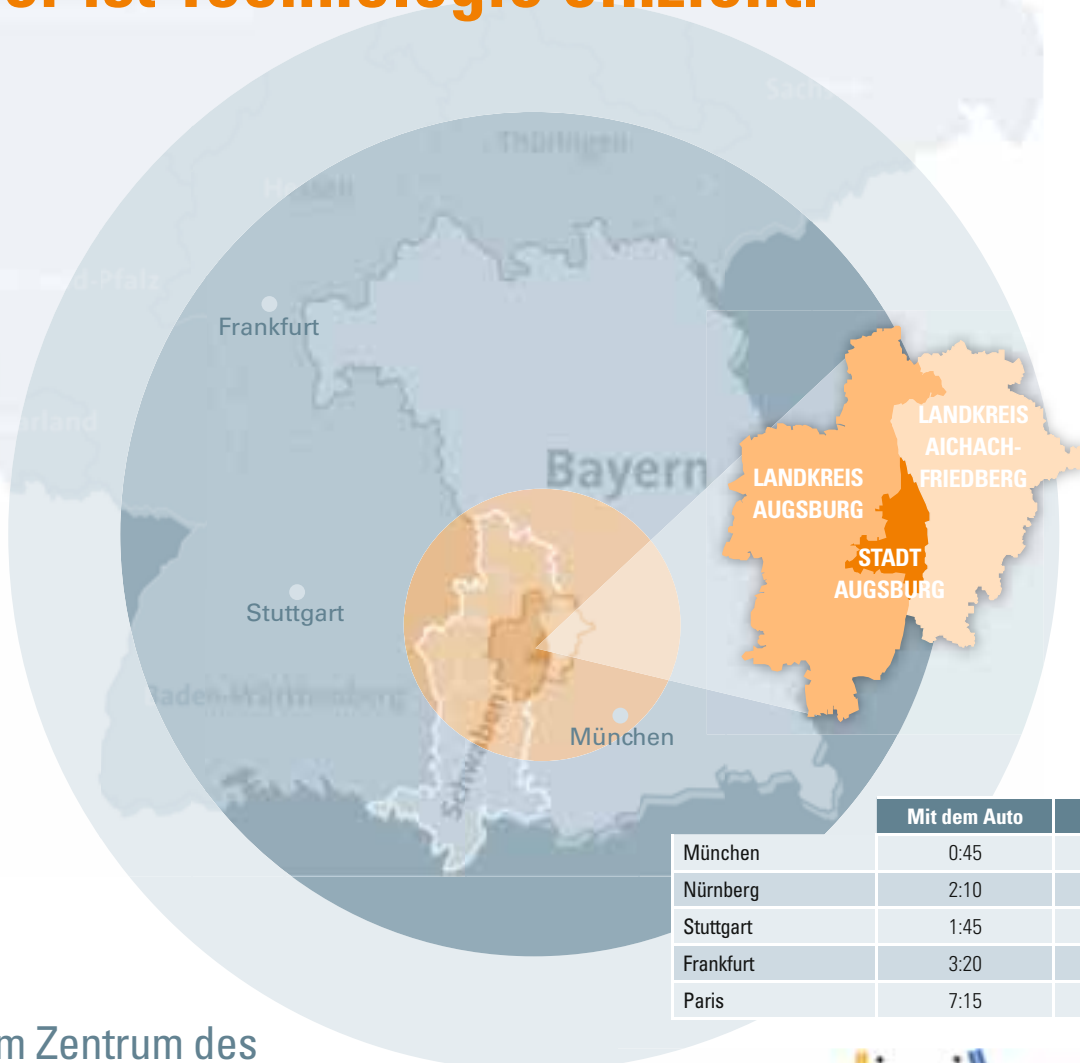
Die Sparkassen
im
Wirtschaftsraum
Augsburg

A³

WIRTSCHAFTS
RAUM
AUGSBURG

Wirtschaftsraum Augsburg A³

Hier ist Technologie effizient.

A³ im Zentrum des Innovationsmotors Bayern

A³ liegt direkt auf der Wachstumsachse München-Stuttgart und der Europamagistrale Paris-Wien-Budapest. Die zentrale Lage bietet ideale Voraussetzungen für den nationalen und internationalen Gütertransport. Zwei internationale Flughäfen, Stuttgart und München, sind in einer Stunde erreichbar, der Münchner Hauptbahnhof mit dem ICE in nur 33 Minuten.

A³ liegt damit direkt in einem der attraktivsten Märkte Europas mit rund 5 Mio. Einwohnern, überdurchschnittlicher Kaufkraft und über 200.000 Unternehmen. Der Ballungsraum Europäische Metropolregion München ist dabei noch immer auf Wachstumskurs: 5 % Bevölkerungswachstum bis 2020 sind allein für den Raum Augsburg prognostiziert. Als dynamischer Gründerstandort liegt Augsburg bei der Gründungsintensität auf Platz 1 in Bayern und auf Platz 6 im bundesweiten Vergleich.





INNOVATIONSANGEBOTE
AUS DER REGION

>> INNOVATION UND KNOW-HOW FÜR IHR UNTERNEHMEN!

TRANSFER EINRICHTUNGEN AUGSBURG –
WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT VERNETZT

1 AUGSBURGER
TECHNOLOGIETRANSFER-
KONGRESS Dienstag, 6. März 12
Hochschule Augsburg
www.tea-transfer.de



Michael-Schäffer-Str. 1 · 86399 Bobingen · www.kesslerdruck.de · Telefon: 0 82 34/96 19 - 0

IMPRESSUM

■ PUBLIKATIONEN ■ INTERNET ■ KARTOGRAFIE ■ MOBILE WEB



Herausgeber:

mediaprint infoverlag gmbh
in Zusammenarbeit mit der
Regio Augsburg Wirtschaft GmbH

Koordination:

Annabell Hummel
Regio Augsburg Wirtschaft GmbH

Redaktion:

Annabell Hummel
Doris Karl

Projektleitung, Herstellung und Anzeigenverkauf:

Annabell Hummel, Sayeh Kartal
Regio Augsburg Wirtschafts GmbH
mediaprint infoverlag gmbh

Titel, Umschlaggestaltung sowie Art und Anordnung
des Inhalts sind zugunsten des jeweiligen Inhabers
dieser Rechte urheberrechtlich geschützt. Nachdruck
und Übersetzung sind – auch auszugsweise – nicht
gestattet.

Nachdruck oder Reproduktion, gleich welcher Art,
ob Fotokopie, Mikrofilm, Datenerfassung, Datenträ-
ger oder Online nur mit schriftlicher Genehmigung
des Verlages.

mediaprint infoverlag gmbh

Lechstraße 2
D-86415 Mering
Tel. +49 (0) 8233 384-0
Fax +49 (0) 8233 384-103
info@mediaprint.info
www.mediaprint.info
www.total-lokal.de

86150236/6. Auflage/2012

Terminflut im Griff?

Jetzt anmelden!
www.wirtschaftskalender-A3.de



Konzept & Design: grow-com.de

Besiegen Sie Ihre Terminflut mit dem A³-Wirtschaftskalender. Auf unserer Homepage können Sie Business-Termine kostenlos als Email abonnieren oder Ihre eigenen Veranstaltungen veröffentlichen. Sie suchen und selektieren Ihre Favoriten und integrieren Termine auf Ihrer Website. Einfach, detailliert, informiert.

www.wirtschaftskalender-A3.de

Ein Service der A³ Regio Augsburg Wirtschaft GmbH

Ansprechpartner: Annabell Hummel | Tel. +49 821 45010-222
annabell.hummel@region-A3.com



CARBON FIBERS AND COMPOSITES

Innovative Hochleistungsprodukte auf Basis unserer Carbonfasern und Verbundwerkstoffe

Von der Carbonfaser bis zum fertigen Bauteil –
unsere komplette Wertschöpfungskette bietet
Ihnen den optimalen Verbundwerkstoff, perfekt
abgestimmt auf Ihre Konstruktionswünsche.



CARBONFASERN

GEWEBE

PREPREGS

PREFORMS

CFK

CF3.02-10

Carbon Fibers & Composite Materials

Telefon +49 8271 83-2216 | cfcinfo@sglcarbon.com

Broad Base. Best Solutions. | www.sglgroup.com