



WIRTSCHAFTS SPIEGEL

Das Wirtschaftsmagazin für Thüringen
www.wirtschaftsspiegel-thueringen.com
Nr. 04.2017 | 13. Jg. | 78363 | 4,50 EUR



Intelligente

neue Materialien

Technische Keramik und Kunststoffe

Technische Keramik
Preisgekrönte
Innovation

Kunststoff
Viel mehr
als Plastik

Unternehmertum
Digitalisierung
im Mittelstand

Thomas Kaeser
Mehr Wirtschaft
wagen



WIRTSCHAFTS SPIEGEL THÜRINGEN

Ihr regionales Wirtschaftsmagazin

... per Abo oder App direkt auf Ihren Schreibtisch oder Bildschirm

Ihr Informationsvorsprung

- Wirtschaftsnachrichten
- Unternehmensinformationen
- Branchennews
- Expertentipps



Wir schaffen Verbindungen

www.wirtschaftsspiegel-thueringen.com

Jürgen Meier,
Herausgeber Wirtschaftsspiegel



Keine falsche Bescheidenheit

Den Thüringern ist eine gewisse Zurückhaltung eigen, was ihre Stärken und Qualitäten angeht. Das habe ich an dieser Stelle schon öfter thematisiert. In der aktuellen Ausgabe haben wir uns einmal mehr auf die Suche gemacht, wo die größten Potenziale im Freistaat liegen. Dabei ist unsere Redaktion auf zwei Branchen gestoßen, in denen Thüringen dank enger Verflechtungen von Forschung und Industrie eine herausragende Rolle in der deutschen Wirtschaft spielt.

So beleuchten wir in diesem Heft die Technische Keramik. Die Branche hat im Freistaat eine lange Tradition und mit dem Fraunhofer Institut IKTS in Hermsdorf auch einen Nukleus, der Innovationen vorantreibt und in die Produktion überführt. Zahlreiche Unternehmen profitieren davon, einige stellen wir in dieser Ausgabe vor.

Ähnlich verhält es sich mit der Kunststoffbranche. Hier ist es die Technische Universität Ilmenau, die mit ihrem Fachgebiet Kunststofftechnik dafür sorgt, dass die gesamte Branche in Thüringen zu den innovativsten in Deutschland gehört, auch wenn hier vorwiegend kleine Mittelständler tätig sind.

Erfolge sind aber nur dann möglich, wenn es innovative und lernfähige Unternehmerpersönlichkeiten gibt. Ihnen ist unser dritter Themenschwerpunkt gewidmet. Herausforderungen gibt es genug: Digitalisierung, neue Managementtechniken und Fachkräftegewinnung sind nur einige, die wir in diesem Heft ansprechen.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre und die Erkenntnis, dass wir in Thüringen keinen Grund zu falscher Bescheidenheit haben.

Herzlichst, Ihr Jürgen Meier

Aus dem Inhalt

Thüringen

- 04 Regionale Wirtschaftsnachrichten
- 06 Thüringer Köpfe
- 49 15. Thüringer Unternehmertag

Technische Keramik

- 08 Abwasserreinigung mit Keramikmembranen
- 10 Keramischer Schaum wird Knochenimplantat
- 12 Hochleistungskeramik von FCTI
- 14 Zukunftstechnologie für E-Mobility
- 16 Piezoaktoren und Sensorkomponenten
- 18 Grillen auf dem Teller
- 20 VIA: Enabling-Technologien für viele Bereiche
- 22 Know-how für Keramik-Bearbeitung

Kunststoff

- 24 Naturfaserverstärkte Kunststoffe
- 26 Leichtbau-Fahrzeuggböden für Reisemobile
- 27 EPP-Formteilerherstellung
- 28 Vorgestellt: PolymerMat e.V.
- 29 Nachruf Prof. Michael Koch
- 30 Faserverbundlösungen für Automobilbau
- 32 Kunststoff-Rezyklate aus Eisfeld
- 34 Veredelung von Bauteilen durch Beflockung
- 36 Innovation bei Kunststofftuben

Unternehmertum

- 38 Mehr Wirtschaft wagen
- 40 Thüringens erster CDO
- 41 Digitalisierung betrifft 146.000 Jobs
- 42 Unternehmerisches Denken und Geschäftssinn
- 43 Erfolg durch Transformation
- 44 Google Analytics zur Datenerhebung
- 45 Erfinderberatung zu Rechtsfragen
- 46 Zeitarbeit als Mittel zur Integration
- 48 ThAFF hilft bei Fachkräftegewinnung



Spatenstich

Mit einem symbolischen Spatenstich hat in Eisfeld im Kreis Hildburghausen der Bau eines neuen Industriegebietes begonnen. Der „Südliche Gutsweg“ ist 31 Hektar groß und schließt sich an das Industrie- und Gewerbegebiet „Eisfeld Süd“ an. Bis Ende 2019 investiert die Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen im Auftrag der Stadt 4,2 Millionen Euro. 3,7 Millionen Euro trägt das Land. (tl) □

Neue Anlagen

Der „Filinchen“-Hersteller GUTENA in Apolda hat ein neues Logistik-Terminal in Betrieb genommen. Außerdem nahm eine neue Produktionsanlage ihre Arbeit auf. Die Nachfrage nach dem Knusperbrot „Filinchen“ sei bundesweit gestiegen, hieß es aus dem Unternehmen. In den vergangenen 15 Monaten hat die GUTENA GmbH rund 2,8 Millionen Euro in Apolda investiert. „Filinchen“ werden seit rund 60 Jahren in der Glockenstadt produziert. (tl) □

Schnelle Mitte

Erfurt wird bald Deutschlands schnelle Mitte. Die neue ICE-Trasse Erfurt-Nürnberg wird im Dezember bei der Deutschen Bahn für die größte Fahrplan-Umstellung der letzten Jahrzehnte sorgen. Das kündigte Bahnchef Richard Lutz bei der ersten Testfahrt durch den Thüringer Wald an. Für die Inbetriebnahme der neuen Schnellstrecke müsse die Bahn fast alle anderen Anschlusszüge anpassen. (tl) □

Ausbildung für Polen

Bei MDC Power in Köllda im Landkreis Sömmerda sollen Mitarbeiter für das erste polnische Motorenwerk von Mercedes-Benz ausgebildet werden. Wie die Nachrichtenagentur AFP berichtet, soll die Produktion von Vierzylindermotoren im Jahr 2019 dort anlaufen. Die Fachkräfte würden nicht nur im Freistaat Thüringen, sondern auch am Standort Stuttgart-Untertürkheim ausgebildet werden, heißt es. Im Motorenwerk Köllda wird zurzeit jeder zweite Mercedes-Benz-Motor gebaut. (tl) □

Übernahme

Im Juni wurde der Kauf der Feinmechanischen Werkstatt Colette Carius-Harris in Weingarten-Grabe durch die MÖVE-I.M.A. GmbH-Holding erfolgreich umgesetzt. Mit der Übernahme sichert sich das international tätige Unternehmen aus Mühlhausen einen strategisch wichtigen Zulieferbetrieb in Thüringen. (tl) □

Neue Mitglieder

Das Logistik Netzwerk Thüringen steigert seine Mitgliederzahl. Mit der Deutsche Post DHL Group, der Autohaus Gotthard König GmbH, dem Thüringer Fahrsicherheitszentrum Eisenach sowie der Christian Thielemann Transport und Logistik GmbH und der Logis IT GmbH bringen gleich fünf neue Mitglieder ihr Knowhow ein. Damit ist die Kooperationsplattform für Logistiker in Thüringen im ersten Halbjahr 2017 bereits um mehr als 10 Prozent gewachsen. (tl) □

Mehr Solarförderung

Das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz hat die Mittel für das Förderprogramm „Solar Invest“ zum 1. Juli 2017 um weitere 1,3 Millionen Euro aufgestockt. Damit hat sich der ursprüngliche Ansatz von 2,5 Millionen Euro für das laufende Jahr auf 5,7 Millionen Euro mehr als verdoppelt. Bis Ende Juni 2017 sind bereits 624 Anträge gestellt worden. (tl) □

Chinesischer Investor

Eine chinesische Firmen-Gruppe steigt beim Thüringer Kurbelwellen-Hersteller FEUER powertrain ein. Wie das Nordhäuser Unternehmen meldete, hat die chinesische Firma Haowu die Hälfte des Kurbelwellen-Herstellers übernommen. Demnach ist der Aufbau einer Gemeinschaftsfirma in China geplant. FEUER powertrain wurde 2002 in Nordhausen gegründet und stellt Kurbelwellen für Autos, Industrie-Motoren und Landmaschinen her. Das Unternehmen beschäftigt nach eigenen Angaben 850 Mitarbeiter, davon 700 in Deutschland. (tl) □

Mehr Beschäftigte

Rund 13.100 Frauen und Männer sind in Thüringen sozialversicherungspflichtig im Hotel- und Gaststättengewerbe beschäftigt. In den letzten Jahren ist die Zahl der Beschäftigten angestiegen. Vor allem mit der Einführung des Mindestlohns im Jahr 2015 hat die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten um 1.000 zugenommen. Gleichzeitig stieg auch die Zahl der Minijobber. (tl) □

Grund zum Feiern

Doppelten Grund zum Feiern gab es Anfang Juli am Fraunhofer-Institut IOF in Jena: das 25-jährige Bestehen des Instituts sowie die Eröffnung des neuen Fasertechnologiezentrums. In dem insgesamt 13 Millionen Euro teuren Forschungsbau entstand in den vergangenen zwei Jahren neben Speziallaboren für die Fertigung von mikro- und nanostrukturierten optischen Fasern auch einer der leistungsfähigsten Faserziehtürme der Welt. (tl) □

Marketing. Erfolg ist naheliegend.

Branchentag der Thüringer Kreativwirtschaft 2017


Gute Kreativagenturen gibt es nur in Hamburg, Berlin oder Leipzig? „Von wegen! Kreative Unternehmen aus Thüringen sind absolut auf Augenhöhe unterwegs“, kontert Norman Schulz, Projektleiter der Thüringer Agentur für die Kreativwirtschaft (THAK), „Und um genau dieses Potenzial und die Innovationskraft der Marketing- und Werbeagenturen aus Thüringen sichtbar zu machen, rücken wir sie in den Fokus des diesjährigen Branchentags der Thüringer Kreativwirtschaft.“

Unter der Überschrift „Marketing. Erfolg ist naheliegend.“ wird am 31. August im Thüringer Zentrum für Existenzgründungen und Unternehmertum (ThEX) eine Leistungsschau der Agenturen und ein umfangreiches Tagungsprogramm mit abendlichem Sommerfest stattfinden.

Der Branchentag bietet Marketingentscheidern und Unternehmern die Möglichkeit, das Potenzial heimischer Agenturen gebündelt, persönlich und auf kurzen Wegen kennenzulernen. In interdisziplinären Workshops, Pitches und Diskussionsrunden tauschen die Profis ihre Erfahrungen aus, diskutieren Trends und setzen neue Impulse. Zudem widmet sich der Branchentag dem kommunikativen Spannungsfeld zwischen Agenturen und Kunden.

Ausgerichtet wird der Branchentag von der Thüringer Agentur für die Kreativwirtschaft. Sie lädt Unternehmer und Entscheider aller Branchen ein. Die Teilnahme ist kostenfrei.

Um Anmeldung wird gebeten unter:

 www.thueringen-kreativ.de

Ausländische Arbeitskräfte

Immer mehr Menschen aus dem Ausland suchen und finden in Thüringen einen Job. Wie die Landesagentur mitteilte, stieg die Zahl der ausländischen versicherungspflichtig Beschäftigten zwischen September 2015 und September 2016 um gut 5.000 auf knapp 28.000. Das entspricht einem Zuwachs von 22 Prozent. Die meisten ausländischen Arbeitnehmer kommen aus Polen, Rumänien, Ungarn, Tschechien und anderen EU-Staaten. Sie verdienen ihren Lebensunterhalt in erster Linie als Leiharbeiter, aber auch in der Gastronomie und im Gesundheitswesen. Aktuell beträgt der Ausländeranteil bei den Beschäftigten in Thüringen 3,4 Prozent. (tl) □

Investition

Der Dämmstoffhersteller va-Q-tec baut in Köllda eine zweite Produktionshalle. Darin sollen unter anderem Bauteile für thermische Energiespeicher hergestellt werden. Auch Lager und Labor werden auf der 5.000 Quadratmeter großen Fläche entstehen. Die Produktion in dem Neubau soll im ersten Quartal 2018 anrollen. (tl) □

Vorbereitungen

Im Eisenacher Opelwerk haben die ersten Vorarbeiten für den Anlauf des neuen Modells Mokka begonnen. Nach Angaben eines Sprechers nutzte das Unternehmen die vierwöchigen Werksferien dazu, die Anlagen und die Infrastruktur vorzubereiten. (tl) □

Neues Gewerbegebiet

Thüringens Wirtschaftsstaatssekretär Georg Maier hat heute einen Förderbescheid über knapp 2,6 Millionen Euro für die Erschließung des Gewerbegebiets „Hollandsmühle“ in Zella-Mehlis übergeben. Mit dem Geld soll das bislang brachliegende Areal wiederhergerichtet und für die Ansiedlung neuer Unternehmen vorbereitet werden. Die Gesamtkosten des Vorhabens, das bis Ende 2019 abgeschlossen sein soll, belaufen sich auf knapp 2,9 Millionen Euro. (tl) □

Thüringer Lehrlinge oft krank

Durchschnittlich 2,3 Mal sind die Thüringer Auszubildenden im Jahr 2016 krankgeschrieben gewesen. Die Thüringer Berufstätigen insgesamt waren durchschnittlich nur 1,5 Mal arbeitsunfähig gemeldet. Zwar sind die Lehrlinge im Freistaat häufiger krankgeschrieben als der Durchschnitt der Beschäftigten, dafür aber nicht so lange. Insgesamt haben Thüringens Azubis 2016 durchschnittlich 12,7 Tage krankheitsbedingt gefehlt (Bund: 11,5). Im Durchschnitt aller Beschäftigten liegt die Anzahl der Fehltage im vergangenen Jahr bei 17,3 (Bund 14,8). (tl) □

Jena im Innovationsatlas

Jena gehört zu den technologisch ideenreichsten Regionen in der Republik. Das geht aus dem Innovationsatlas des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) hervor. Danach kann der Wirtschaftsraum um Jena mit den süddeutschen Forschungs- und Entwicklungshochburgen mithalten. Das IW untersuchte, wie viel Geld für Forschung investiert wird, wie viele Patente angemeldet und wie viele technologieorientierte Firmen neu gegründet werden. (tl) □

Luftfahrttechnik-Zentrum entsteht

Am Flugplatz Eisenach-Kindel soll ein Luftfahrttechnik-Zentrum entstehen. Der Eisenacher Unternehmer Sven Lindig will dort den Thüringer Tragschrauber-Hersteller Rotorvox GGC sowie den sächsischen Ultraleichtflugzeugbauer Flight Design ansiedeln. (tl) □

Thüringer Köpfe



Hartmut Koch

Der 70-Jährige Unternehmer wurde erneut zum Präsidenten des Verbandes der Wirtschaft Thüringens (VWT) gewählt. Das beschloss die Mitgliederversammlung einstimmig.

Hartmut Koch ist Geschäftsführer der TIBOR Gesellschaft für Bildung, Beratung und Vermittlung mbH und seit 2013 Präsident des Verbandes. Koch gehört seit 2004 dem Präsidium des VWT an und war 1993 einer der Gründungsväter des Allgemeinen Arbeitgeberverbandes Thüringen (AGVT), dem er auch seit 2004 als Vorsitzender angehört. (tl) □

Stefan Schneider

Die zuständigen Gremien haben bereits jetzt die fünfjährige Vertragsverlängerung mit Stefan Schneider, Geschäftsführer der Bürgschaftsbank Thüringen GmbH (BBT) und der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaft Thüringen mbH (MBG), beschlossen. (tl) □



Erik Fichtner

Der Neue ist der Alte. Erik Fichtner führt bis 2022 die landeseigene Gesellschaft für Arbeits- und Wirtschaftsförderung (GFAW) weiter. Der Vorstand der Thüringer Aufbaubank, Gesellschafter der GFAW, hat Fichtner für weitere fünf Jahre zum Geschäftsführer bestellt. (tl) □



Christian Sallach

Der Chief Marketing Officer bei WAGO wird in der neu geschaffenen Position des „Chief Digital Officer“ die Digitalisierung der WAGO-Gruppe verantworten und ist darüber hinaus weiterhin als CMO für alle globalen Marketing- und Online-Aktivitäten des Unternehmens verantwortlich. (tl) □



Sabine Hemberger

Die derzeitige Vorstandsvorsitzende der Heimstätten-Genossenschaft Jena e.G. wird neue zweite Geschäftsführerin der Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH (LEG). Das teilte Wirtschaftsminister Wolfgang Tiefensee als Vorsitzender des LEG-Aufsichtsrats mit. (tl) □



Katrin Spindler (links im Bild)

Die bisherige Prokuristin und Leiterin der Bereiche Vertrieb, Vorstandsstab und Betriebsorganisation ist als Marktvorstand an die Spitze der EthikBank aufgerückt. Sie unterstützt damit den Vorstandsvorsitzenden Klaus Euler. Gleichzeitig geht das bisherige Vorstandsmitglied Renate Weber in den Ruhestand. (tl) □





Technische Keramik aus Thüringen

Als technische Keramik werden Keramikwerkstoffe bezeichnet, die in ihren Eigenschaften auf technische Anwendungen hin optimiert wurden. Wichtigste Eigenschaften sind die hohe Temperaturbeständigkeit, die Widerstandsfähigkeit gegenüber Abrieb, Verschleiß und Korrosion sowie je nach Typ hohes elektrisches Isoliervermögen oder Halbleiter- oder piezoelektrische Eigenschaften.

In Thüringen werden technische Keramiken für viele technische Anwendungen u.a. in der Medizintechnik und Automobilindustrie entwickelt und produziert. Die Keramikindustrie hat in Thüringen eine sehr lange Tradition mit großer Ausstrahlung nach außen sowie eine Enabler-Funktion. Regionaler Schwerpunkt der Branche ist Hermsdorf. Auf dem Areal des ehemaligen Großbetriebes Tridelta AG (früher VEB Kombinat Keramische Werke Hermsdorf, KWH) entwickelte sich ein Branchenmix kleiner und mittelständischer Betriebe der Branche, die vielfach miteinander vernetzt sind. Treibende Kraft ist das Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS). (tl) □



Josef-von-Fraunhofer-Preis geht nach Hermsdorf

Keramik-Membranen können Abwasser effektiv reinigen

Wasser ist lebenswichtig – Abwässer müssen daher möglichst effizient gereinigt werden. Möglich machen das keramische Membranen. Forscher vom Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS in Hermsdorf konnten die Trenngrenze dieser Membranen nun deutlich herabsetzen und erstmals auch gelöste organische Moleküle mit einer molaren Masse von nur 200 Dalton zuverlässig abfiltrieren (1 Dalton entspricht der Masse eines Kohlenstoff-Nukleons). So lassen sich selbst Industrie-Abwässer effizient reinigen.

Wer sich im Hochsommer schon einmal mit zu wenig Wasser im Gepäck einen sonnigen Gebirgspfad entlang geschleppt hat, weiß: Ohne Wasser hält man nicht lange durch. Denn Wasser ist eine der Grundlagen des Lebens. Und auch in der Industrie ist das kühle Nass ein Muss: In vielen Produktionsprozessen dient es als Lösemittel, Reinigungsmittel, kühlt oder überträgt Wärme. Da

zunehmend mehr Wasser verbraucht wird, gilt es, Abwässer aufzubereiten und wiederzuverwenden. Eine gute Möglichkeit dazu bieten keramische Membranen: Da sie auf mechanische Art und Weise trennen – also ähnlich wie ein Kaffeefilter – sind sie besonders energieeffizient. Allerdings war mit dieser Methode bisher bei einer Molekülgröße von 450 Dalton Schluss: Kleinere

Moleküle konnten mit keramischen Membranen nicht abgetrennt werden. Experten zufolge galt es sogar als unmöglich, diese Grenze zu unterschreiten.

Erstmalig 200 Dalton kleine Moleküle abtrennbar

Dr. Ingolf Voigt, Dr.-Ing. Hannes Richter und Dipl.-Chem. Petra Puhlfürß vom



Die von Hannes Richter, Petra Puhlfürß und Ingolf Voigt (v.l.n.r.) entwickelten keramischen Membranen erreichen erstmals eine molekulare Trenngrenze von 200 Dalton. Dadurch lassen sich Abwässer noch effizienter reinigen.



Fraunhofer IKTS haben das Unmögliche geschafft. »Mit unseren keramischen Membranen erreichen wir erstmals eine molekulare Trenngrenze von 200 Dalton – und erzielen damit eine ganz neue Qualität«, freut sich Voigt, stellvertretender Institutsleiter des IKTS und Standortleiter in Hermsdorf.

Doch wie ist den Forschern das gelungen? Auf dem Weg, das Unmögliche möglich zu machen, galt es zunächst verschiedene Hindernisse zu überwinden. Das erste lag in der Herstellung der Membran selbst: Möchte man so kleine Moleküle zuverlässig abtrennen, benötigt man eine Membran mit Poren, die kleiner sind als die Moleküle, die man abtrennen möchte. Außerdem müssen alle Poren möglichst gleich groß sein, da eine einzelne größere Öffnung ausreicht, um Moleküle hindurchrutschen zu lassen. Die Herausforderung lag also darin, möglichst kleine Poren zu erzeugen, die alle mehr oder weniger gleich groß sind. »Über eine Weiterentwicklung der Sol-Gel-Technik ist uns dies gelungen«, sagt Richter, Abteilungsleiter am IKTS. Die zweite Hürde lag darin, solche Membranschichten defektfrei über größere Flächen herzustellen. Auch dies ist den Fraunhofer-Forschern geglückt. »Während üblicherweise nur wenige Quadratmeter große Flächen beschichtet werden, haben wir eine Pilotanlage mit einer Membranfläche von 234 Quadratmetern ausgerüstet – unsere Membran ist also mehrere Größenordnungen größer«, verdeutlicht Puhlfürß.

Transfer vom Labor in die Praxis
Die besagte Pilotanlage wurde im Auftrag von Shell von der Firma Andreas Junghans – Anlagenbau und Edelstahlbearbeitung GmbH & Co. KG in Franckenberg gebaut und steht im kanadischen Alberta. Hier reinigt sie seit 2016

erfolgreich Abwasser, das bei der Förderung von Öl aus Ölsand entsteht. Derzeit planen die Forscher eine erste Produktionsanlage mit einer Membranfläche von mehr als 5000 Quadratmetern.

Auch in industriellen Produktionsprozessen bringen die neuartigen keramischen Membranen Vorteile: Mit ihnen lassen sich Teilströme direkt im Prozess reinigen und das gereinigte Wasser im Kreislauf führen – das spart Wasser und Energie.

Für die Entwicklung der keramischen Nanofiltrationsmembran erhalten Dr. Ingolf Voigt, Dr.-Ing. Hannes Richter und Dipl.-Chem. Petra Puhlfürß den diesjährigen Joseph-von-Fraunhofer-Preis. Die Jury begründet dies unter anderem mit »der erstmaligen Umsetzung für Filtrationsanwendungen im Rahmen dieser Materialklasse«. (em/tl) □

Außen gedruckt, innen geschäumt – keramischer Knochenersatz.



Vom keramischen Schaum zum Knochenimplantat

Individuell angepasste Implantate, die vollständig in den Körper integriert und langfristig durch eigene Knochen- substanz ersetzt werden – dieser Gedanke kann bald Wirklichkeit werden. Möglich wird dies durch eine am Fraunhofer IKTS entwickelte keramische Material- und Verfahrenskombination.

Ein menschlicher Knochen besteht aus einer dichten und festen äußeren Hülle (substantia corticalis) und einer inneren porösen Füllung (substantia spongiosa). Um solche in ihrer Struktur unterschiedlichen Knochen künftig als Implantat nachbilden zu können, wurden am Fraunhofer IKTS spezielle keramische Materialien entwickelt und zwei Tech-

nologien intelligent miteinander verknüpft: Die patientenspezifische, feste äußere Hülle des Knochens kommt dabei aus dem 3D-Drucker. Die schwammartige innere Knochenstruktur wird durch einen keramischen Schaum nachgebildet.

In einem ersten Schritt entwickelten die IKTS-Forscher um Dr. Matthias Ahlhelm aus keramischen Materialien wie Hydroxylapatit, Zirkonoxid oder auch

Mischungen aus beiden über die sogenannte Gefrierschäumung poröse, knochenähnliche Strukturen. Bei diesem Verfahren wird der Umgebungsdruck um eine wässrige, keramische Suspension in einem Gefriertrockner abgesenkt, wodurch die Suspension erst aufschäumt und dann schlagartig gefriert. Das enthaltene Wasser sublimiert, d. h.

Poröse, gefriergeschäumte Knochenstruktur aus Hydroxylapatit.



es verdunstet ohne vorher flüssig zu werden. Durch die anschließende Wärmebehandlung entsteht ein fester keramischer Schaum.

Biokompatibilität in Studien bestätigt

Die Biokompatibilität und -verträglichkeit dieser keramischen Schäume wurde in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT in-vitro getestet. Dabei brachten die Wissenschaftler zunächst Fibroblastzellen von Mäusen auf die keramische Oberfläche auf und belegten, dass die Zellen prinzipiell auf dem Keramikschaum überleben und darüber hinaus sogar Stoffwechsel betreiben.

Um die nachgewiesene Biokompatibilität auch auf menschliche Zellen übertragen zu können, wurden anschließend humane mesenchymale Stammzellen aus dem Knochenmark, sogenannte Vorläuferzellen des Bindegewebes, verwendet. Mithilfe eines Markers konnte das Stoffwechselprodukt Kollagen auf der Keramikoberfläche sichtbar gemacht werden, was auf eine aktive Stoffwechselreaktion der Stammzellen schließen lässt. Die Ergebnisse zeigen, dass diese Stammzellen den Keramikschaum besiedeln und befähigt sind, in unterschiedliche Zell- bzw. Gewebetypen, z. B. in Knochen- oder Muskelzellen, zu differenzieren. Dies ist ein wichtiges Indiz für die Biokompatibilität und -verträglichkeit dieser keramischen Materialien.

Eine gedruckte Hülle für den Knochen

Im nächsten Schritt suchten die Forscher nun ein Verfahren, um die porösen knochenähnlichen Strukturen mechanisch stabiler zu machen und zudem die patientenspezifische Knochenform zu realisieren. Die Wissenschaftler des Fraunhofer IKTS nutzten dabei ihre langjährigen Erfahrungen im Bereich der additiven Fertigung.

Mit dem ausgewählten 3D-Druckverfahren der Lithographie-basierten keramischen Fertigung (LCM) gelang es, einzelne Röhren, Halbschalen oder komplexe

Struktur. Im letzten Schritt wurden die beiden Verfahren miteinander kombiniert: In die gedruckten knochenähnlichen Hüllen wurde die keramische Suspension gefüllt und mittels Gefriereschäumung aufgeschäumt. Eine Herausforderung stellt noch die gemeinsame Wärmebehandlung der beiden strukturell unterschiedlichen Komponenten dar. Hier gilt es, das unterschiedliche Schwindungsverhalten der Materialien so aufeinander abzustimmen, dass es weder zu Rissen noch zu Verformungen in der Komponente kommt.

„Im Ergebnis dessen entsteht eine komplexe Struktur, die aufgrund der Verbindung von dichter äußerer Hülle und porösem Inneren den Weg zu personalisierbaren knochenähnlichen Implantaten ebnet, die bioaktiv und robust sind“, erklärt Dr. Matthias Ahlhelm, Wissenschaftler am Fraunhofer IKTS. „In naher Zukunft stehen erste In-vivo-Versuche an, in denen eventuelle Entzündungsreaktionen auf die keramischen Knochen sowie das Einwachsverhalten untersucht werden“, führt Ahlhelm fort. Hier arbeitet das Fraunhofer IKTS eng mit dem Fraunhofer IZI zusammen.

Replika eines Oberschenkelknochens aus Keramik.



knochenähnliche Hüllen zu drucken – und das aus den gleichen Materialien wie die poröse Schaumkeramik. Entsprechend der 3D-Daten wird ein blaues Lichtprofil auf eine mit photosensitiven Monomeren gemischte keramische Suspension projiziert und diese genau an den belichteten Stellen ausgehärtet. Schicht für Schicht entsteht so eine komplexe dreidimensionale

Die am Fraunhofer IKTS entwickelten keramischen Implantate könnten so zukünftig eine vielversprechende Lösung für die wiederherstellende Chirurgie sein, zum Beispiel bei Knochenkrebspatienten oder im Bereich Mund, Kiefer und Gesicht. (em/tl) □



Luftaufklärungskamera mit Keramikgehäuse



Instrumententragstruktur für Kameras



Säurereaktor



Kampffjet mit Luftaufklärungskamera



Leichtbauspiegel



Dosierscheibe



Zahnradpumpe

Erfahrung und Kompetenz in Hochleistungskeramik

Siliziumnitrid- und Siliziumkarbidkeramik für die Luft- und Raumfahrt und für Produkt- und Prozessinnovationen in weiten Bereichen der Technik

Innovative Geräte, Apparaturen, Anlagen, Verfahren oder Prozessanwendungen stellen meist auch neue Anforderungen an die Werkstoffe. Je nach Anwendungsprofil müssen sie u.a. leicht und steif, gut wärmeleitend oder wärmedämmend sowie verschleiß- und korrosionsbeständig sein oder auch eine hohe thermische Stabilität und Temperaturwechsel-Beständigkeit aufweisen. Um einen technisch- wirtschaftlichen Fortschritt zu generieren, werden seitens der Entwickler und Konstrukteure Einsatzbedingungen bis an das maximal Mögliche gesteigert, was dann konventionelle Werkstoffe wie Metalle und Kunststoffe überfordert. Hier kommen die Stärken keramischer Werkstoffe zum Tragen, indem sie die Belastungsgrenzen wesentlich erweitern und die angestrebten Innovationen ermöglichen.

Aus der Vielzahl keramischer Werkstoffe erweisen sich insbesondere Siliziumnitrid- und Siliziumkarbid-basierte Werkstoffe als die geeignetsten Lösungen, um die genannten Ziele zu erreichen. Sie weisen ein wesentlich höheres Leistungsspektrum als Metalle und Verbundwerkstoffe auf und sind diesbezüglich auch vielen anderen keramischen Werkstoffen und Gläsern überlegen. Diese auf speziell synthetisierten, maßgeschneiderten Rohstoffen basierenden Keramiken besitzen ein hohes Potenzial für Anwendungen, bei denen hohe mechanische Festigkeit und Zähigkeit, Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit in aggressiven Medien sowie hohe thermische und Temperaturwechsel-Beständigkeit sowohl bei hohen als auch tiefen Temperaturen gefordert werden.

Mit hochsteifen, komplexen, dauerfesten, leichten und hochpräzisen Strukturen aus Siliziumnitrid konnte mit innovativer keramischer Fertigungstechnik ein völlig neuartiges Konzept für eine Luftaufklärungskamera realisiert werden. Die wesentlichste Eigenschaft, die zu einer Auflösung von wenigen Zentimetern aus 10.000 Metern Höhe und bei Fluggeschwindigkeit eines Düsenjets führt, ist der sehr niedrige Wärmeausdehnungskoeffizient dieses Werkstoffs.

In einem weiteren Schritt wurde nun Siliziumnitrid für die Trägerstruktur des Sekundärspiegels eines Satellitenteleskops eingesetzt. Neben der hohen Festigkeit und Bruchzähigkeit, die notwendig sind, um den Belastungen beim Start der Trägerrakete standzuhalten, sorgt auch hier wiederum der sehr kleine Wärmeausdehnungskoeffizient dafür, dass der Abstand zwischen Primär- und Sekundärspiegel auch bei großen Temperaturschwankungen im μm -Bereich konstant gehalten wird, um die Auflösung des optischen

Erdüberwachungssatelliten – auch bei einer Strukturhöhe von 2,5 Meter – nicht zu verschlechtern.

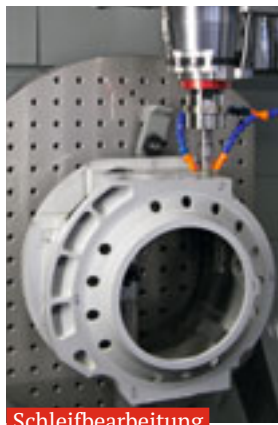
Neben der Trägerstruktur und weiteren mechanischen Komponenten aus Siliziumnitrid wird auch an ultraleichten Spiegeln aus gesinterter Siliziumkarbidkeramik gearbeitet und erste Prototypen bemustert.

Hier ist neben der niedrigen Dichte und sehr hohen Steifigkeit auch die extrem hohe Wärmeleitfähigkeit gefordert – und natürlich auch hier die Fähigkeit der FCT GmbH, daraus fein und komplex strukturierte, hochpräzise Spiegelstrukturen herstellen zu können.

Auch und vor allem außerhalb der An-



Pelettierwalze



Schleifbearbeitung



Schweißkaliberwalze für Rohrschweißanlage



Schwingprüfkopf



Zahnwellen



Pumpenlaufrad



Substratplatte für die Waferbearbeitung

wendung in der Luft- und Raumfahrt sind solche hochsteifen, leichten und hochfesten Strukturen nun zunehmend gefragt in optischen Apparaten, in Mess- und Prüfgeräten aber auch in unterschiedlichsten industriellen Prozessen als Fertigungshilfsmittel oder als Auskleidung in Prozessanlagen zur Vermeidung von Verschleiß von Anlagenteilen und einer damit verbundenen Kontamination des Produkts.

So wurden im Apparatebau mit Bauteilen aus Siliziumnitrid das jeweilige Anwendungsspektrum erweitert, bei Messgeräten die Genauigkeit gesteigert und Messzeiten deutlich reduziert.

Als Beispiele sind zu nennen: Prüfkarten und Bearbeitungssubstrate (Jigs) für die Waferherstellung, Schwingprüfköpfe für die Schwing- und Ermüdungsprüfgeräte.

In der Mahltechnik wird zum Beispiel die Effizienz und Standzeit von Auskleidungen und Rotoren in Attritormühlen für die Feinstmahlung von Pigmenten und die Herstellung von Nanosuspensionen deutlich erhöht und zudem die Kontamination des Mahlguts durch Materialabrieb von Mühlenkomponenten vermieden. Auch für die Herstellung und Verarbeitung von Reinst-Silizium in der Elektronik und Photovoltaik werden Anlagenteile direkt bzw. Auskleidungen

und Verschleißpanzerungen aus Siliziumnitrid erfolgreich und qualitätsverbessernd eingesetzt.

Auch Anlagen und Verfahren in der NE-Gießertechnik, bei der Metallumformung, in der chemischen, thermischen und mechanischen Verfahrenstechnik konnten deutlich optimiert werden und gewährleisten nun die Herstellung von qualitativ hochwertigen Produkten mit verbesserten Eigenschaften. Die Herstellungsprozesse können zudem noch wirtschaftlicher gestaltet werden, da kein oder nur deutlich reduzierter Verschleiß auftritt und weniger Stillstandzeiten, Reparaturen oder Ersatzteile notwendig sind.

Neben großen und komplexen Bauteilen sind auch Kleinstteile in höchster Präzision machbar und helfen Konstrukteuren und Prozessingenieuren in der Medizin- und Analysetechnik sowie in der Elektronik bislang vorhandene – durch Werkstoffeigenschaften bedingte – Grenzen zu überwinden. Bei allen Prozessen und Verfahren, bei denen hohe Temperaturen, korrosive Medien, höchste mechanische und tribologische Beanspruchungen, Metallkontakt beziehungsweise -kontamination, beschleunigte Massen, die Struktursteifigkeit und Wärmedehnung Probleme aufwerfen, sollte die Möglichkeit der Substitution der entspre-

chenden konventionellen Bauteile und Komponenten durch Siliziumnitrid oder Siliziumkarbid mit den Werkstoffexperten besprochen werden. Das Potenzial innovativer Lösungen mit diesen Werkstoffen ist noch immer wenig bekannt und bei weitem nicht ausgeschöpft.

Eine Vielzahl von realisierten Anwendungen im Prototypen- und Kleinserienbereich bestätigten die erwarteten technischen Vorteile. Trotzdem wird der höhere Preis keramischer Komponenten oft als Argument gegen einen Keramikeinsatz angeführt. Um dies richtig zu bewerten, müssen jedoch u.a. die längere Lebensdauer und Anlagen-Verfügbarkeit mit berücksichtigt werden, so dass sich der Kostenaspekt bei den „Life-Cycle-Cost“ durchaus egalisiert oder sogar in einen Kostenvorteil wendet.


Die FCT Ingenieurkeramik GmbH, Frankenblick, bietet sich als kompetenter Partner für neue Entwicklungen und Applikationen sowie die Bauteilfertigung bis hin zur Serie an. Dabei werden gemeinsam mit dem Kunden die Machbarkeit geprüft, das günstigste, keramikgerechte Design erarbeitet und daraus resultierend die Komponenten aus maßgeschneiderten keramischen Werkstoffen gefertigt.



Anzeige

FCT Ingenieurkeramik GmbH
Gewerbepark 11, 96528 Frankenblick

www.fcti.de



Eine Transportbahn fördert die in Form gepressten PTC-Pallets in Brennkapseln zum Brennofen.

Vom Pulver zum PTC-Element

Zukunftstechnologie für E-Mobility aus Hermsdorf

Die Mobilität befindet sich im Wandel. E-Mobility und alternative Antriebe sind in aller Munde. Dabei spielt auch der Komfort eine wichtige Rolle – gerade im Winter, wenn es draußen kälter ist und das Auto nicht zur Kühlkammer werden soll. Elektromotoren selbst geben keine Abwärme ab, die den Fahrzeuginnenraum beheizen könnte. Die Lösung dafür sind elektrische Hochvoltheizungen: Sie erzeugen wohlige Wärme und sorgen dafür, dass das Autofahren auch in der kalten Jahreszeit Spaß macht. Das Herzstück dieser Technologie stammt aus Hermsdorf, dort stellt die Firma Eberspächer catem PTC-Elemente her.

Klein aber oho: Die PTC-Elemente tragen wesentlich dazu bei, dass aus Strom Wärme entsteht.



elektrischen Fahrzeugheizungen weiter auszubauen.

Beim Betreten der Produktionshalle in Hermsdorf fällt der Blick sofort auf die unzähligen Fässer, die mit verschiedensten Pulvern gefüllt sind. Aus diesen entstehen nach einer speziellen Rezeptur keramische Pellets, die PTC-Elemente. Diese Pellets sind sehr klein – doch sie haben es in sich. Sie tragen durch ihre elektrische Leitfähigkeit wesentlich dazu bei, dass aus Strom eine angenehme Wärme entsteht. Zehn bis 60 PTC-Elemente werden nah beieinander in Heitzaschen verpackt. Sie sind ein wichtiger Bestandteil der Heizung und werden mit einer Spannung von bis zu 500 Volt erwärmt. Über einen Wärmetauscher geben sie dann die vorgewärmte Luft ins Fahrzeuginnere ab.

Die PTC-Hochvoltheizer von Eberspächer sorgen für Komfort beim Fahren.



Die PTC-Hochvolt-Heizer werden mittlerweile in der dritten Generation produziert. Bei dem Wasserheizer hat man sowohl die Leistung als auch das Gewicht optimiert. Die leistungsstarken PTC-Elemente aus Thüringen sorgen für ein effizientes Energie- und Wärme-management. „In Hermsdorf produzieren wir aber nicht nur die Standardprodukte für unsere Heizer, sondern bringen auch die PTC-Technologie weiter voran“, erläutert Andreas Schwarzer. In dieser Technologie stecke laut Schwarzer ein großes Potenzial, das durch die Intensivierung der Forschung am Standort gefördert werde. Für Hermsdorf eine spannende Herausforderung, denn die Zahl der Fahrzeuge mit alternativen Antrieben steigt. Und damit auch der Bedarf für elektrische Hochvolt-Heizungen mit Know-how aus Thüringen.

Der Thermo-Spezialist Eberspächer bietet Lösungen für besonders hohe Spannungen an und ist im Bereich der Hochvolt-Heizer Weltmarktführer. Das Unternehmen stattete allein seit 2010 circa 700.000 Hybrid- und Elektrofahrzeuge weltweit damit aus. In Hermsdorf stellen rund 80 Mitarbeiter die komplexen PTC-Elemente her, die später im pfälzischen Herxheim in einem umfassenden Produktionsprozess Teil der Hochvolt-Heizung werden. „PTCs sind ein knappes Gut“, erklärt Andreas Schwarzer, General Manager der Eberspächer catem. „Es gibt nicht viele Lieferanten am Markt, die die Technologie beherrschen und automotive-taugliche PTCs herstellen können.“ Einer davon war die Paul Rauschert Steinbach GmbH: Im Sommer 2016 erwarb der Automobilzulieferer deren Werk für PTC-Elemente in Hermsdorf, um die Technologieführerschaft im Bereich der

Seit 2010 stattete Eberspächer rund 700.000 Hybrid- und Elektrofahrzeuge mit Hochvolt-Heizern aus.



Eberspächer

Anzeige

Eberspächer catem GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Straße 12
07629 Hermsdorf

www.eberspaecher.de



Über PI Ceramic

PI Ceramic gilt als weltweit führendes Unternehmen auf dem Gebiet aktorischer und sensorischer Piezoprodukte. Große Erfahrung im komplexen Entwicklungs- und Herstellungsprozess funktionskeramischer Bauelemente verbunden mit modernster Produktionsausstattung gewährleisten hohe Qualität, Flexibilität und Liefertreue. Prototypen und Kleinserien kundenspezifischer Piezobaugruppen stehen bereits nach kurzen Bearbeitungszeiten zur Verfügung. PI Ceramic besitzt darüber hinaus die Kapazitäten für die Herstellung mittlerer und großer Serien in automatisierten Linien. PI Ceramic ist ein Tochterunternehmen der Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG und hat seinen Sitz in Lederhose, Thüringen.

Piezoaktoren und Sensorkomponenten für Industrie & Forschung

Seit 1992 entwickelt und produziert PI Ceramic piezokeramische Materialien und Bauelemente für den Einsatz in zahlreichen hochtechnisierten Branchen. Piezokomponenten, Ultraschallwandler, Aktoren und Systemlösungen – all das wird im ostthüringischen Lederhose konzipiert und hergestellt. Dabei werden nicht nur Kunden im Inland, sondern in der ganzen Welt mit anspruchsvollen Produkten beliefert.

In diesem Jahr feiert PI Ceramic seinen 25. Geburtstag und damit nicht nur das bisher Erreichte, sondern auch eine Zukunft, in der das Unternehmen den technologischen Fortschritt mitprägen wird.

Die Piezotechnologie ist ein Fachgebiet, das vielen Menschen unbekannt ist und doch ist die Nutzung des Piezoeffekts ein Schlüsselement für viele wichtige Anwendungen. Er ermöglicht den Einsatz von piezokeramischen Elementen als Aktor oder Sensorkomponente. So können z.B. mithilfe von Ultraschallwellen, die durch Piezoelemente erzeugt werden, Füllstände oder Durchflüsse gemessen werden.

aussetzungen und so werden Piezoaktoren z. B. als Bauteile in Mikropumpen verwendet und als Sensorkomponente in Überwachungssystemen eingesetzt.

Um solch hochwertige Produkte herzustellen, ist es wichtig, den kompletten Produktionsprozess zu kontrollieren. PI Ceramic steht dafür eine eigene Fertigungsfläche von 6.000 m² zur Verfügung. Hier werden alle Prozesse erfasst und überprüft, um ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen. Um innovative Produkte herzustellen, wird immer wieder in neue Maschinen und Technologien investiert. So liefert PI Ceramic nicht nur fertige Einzelprodukte, sondern auch kundenspezifische Komplettlösungen, die der Kunde direkt in seiner Produktionskette verwenden kann.

Um weiterhin Innovationen voranzutreiben und den Produktionsprozess zu verbessern, ist PI Ceramic als einer der Top-Arbeitgeber der Region immer auf der Suche nach neuen Talenten, die die Zukunft der Firma mitgestalten möchten; denn wenn neue Technologien auf motivierte Mitarbeiter treffen, dann werden auch in den nächsten 25 Jahren High-Tech-Produkte aus Thüringen in alle Welt versandt, um in Industrie und Forschung Großes zu leisten.

Müssen hingegen kleinste Mengen an flüssigen Stoffen dosiert werden, wird die Piezokeramik als Aktor genutzt. Durch ihre hohe Präzision und Langlebigkeit sind die Aktoren gerade dann sehr begehrt, wenn die Geräte besonders zuverlässig sein müssen. In der Medizintechnik sind das wichtige Vor-



Anzeige

PI Ceramic GmbH
Lindenstraße
07589 Lederhose

www.piceramic.de

Mit der Sonne ins Geschäft zu kommen, war noch nie so einfach.

Investieren Sie in die Zukunft und nehmen Sie Ihre Stromerzeugung selbst in die Hand. Mit selbst erzeugtem Solarstrom können Sie die Sonne für sich „arbeiten lassen“. Machen Sie aus einer hocheffizienten, langlebigen und zuverlässigen Solarstromanlage eine lohnende, sichere und vor allem umweltfreundliche Investition. Die erstklassigen Rundum-Service-Angebote von enviaM erleichtern Unternehmen den Einstieg ins Sonnengeschäft – ohne großen Planungs- und Zeitaufwand.

Es lohnt sich – wirtschaftlich, unabhängig und nachhaltig!

Mit einer eigenen Solarstromanlage senken Sie die Energiekosten Ihres Unternehmens und sind unabhängiger von der Strompreisentwicklung.

Sollten Sie mehr Strom erzeugen als Sie selbst verbrauchen, können Sie diesen für den späteren Bedarf speichern oder durch die vergütete Einspeisung ins Netz Zusatzerlöse erzielen. Dank der verbesserten CO₂-Bilanz leisten Sie einen aktiven Beitrag für den Klimaschutz. Das zählt auf Ihr Image als nachhaltig wirtschaftendes Unternehmen ein.

Wir übernehmen und Sie profitieren

Sie entscheiden sich für eine Solarstromanlage und wir übernehmen die Arbeit – von der Planung bis zur Installation und Inbetriebnahme. Ganz ohne Risiko und mit dem garantierten Service von enviaM. Ab einer Dach- oder Freifläche von mindestens 80 m² (Leistung von 10 kWp) konzipieren wir individuelle Solarlösungen auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten. Bei kleineren Flächen umfasst unser Angebot Solarstromanlagen in den verschiedenen Leistungsgrößen S-XXXL: von 2,7 bis 9,7 kWp Leistung für einen Jahresverbrauch von 2.000 bis über 9.000 kWh. Bereits ab 4.790 Euro erhalten Sie eine hochwertige Solarstromanlage „Made in Germany“.

Oder möchten Sie von selbst erzeugtem Solarstrom profitieren, aber nicht investieren? Auch dafür bietet enviaM die passende Lösung. Wir kümmern uns um Ihre individuellen Bedürfnisse und Sie behalten Ihr Kerngeschäft im Blick.

Wie Sie sich auch entscheiden – Sie können sich stets auf die langjährige Erfahrung, die persönliche Beratung und individuell auf Sie abgestimmten Angebote unserer Experten verlassen.

Speicherlösungen und Onlinemonitoring

Mit Solarstromspeichern schaffen Sie zusätzliche Unabhängigkeit und nutzen Sonnenenergie, wenn die Sonne mal nicht scheint. Unsere Solarstrom-Kombinationen sind mit verschiedenen Stromspeichern und in unterschiedlichen Größen erhältlich. Die Stromspeicher sind jederzeit erweiterbar oder können sogar bei bereits bestehenden Solarstromanlagen nachgerüstet werden. Die Installation und Inbetriebnahme erfolgen durch erfahrene Handwerker aus der Region. Zusätzlich bringt Onlinemonitoring über die Visualisierungslösung des enviaM Energiemanagers Transparenz in Ihre Solarstromerzeugung und -verbräuche und hilft Ihnen, beides intelligent zu managen.

Ihre Vorteile im Überblick

- ✓ kostensparend: mehr Unabhängigkeit von Strompreisen
- ✓ verlässlich: kompetente Beratung, Betreuung, Installation durch regionale Handwerker
- ✓ hochwertig: Photovoltaikanlage „Made in Germany“ in verschiedenen Leistungsklassen
- ✓ speicherfähig: Batteriespeicher jederzeit nachrüstbar
- ✓ zuverlässig: 11 Jahre Produktgewährleistung und 25 Jahre Leistungsgarantie auf die PV-Module
- ✓ kundenfreundlich: Bezahlung ohne Vorkasse erst nach Inbetriebnahme
- ✓ Imagegewinn für Ihr Unternehmen: durch Stromproduktion aus erneuerbaren Energien

500 € Bonus

Entscheiden Sie sich jetzt für ein Solarstrompaket und erhalten Sie **500 Euro Bonus**.

Die Komplettpakete gibt es in verschiedenen Leistungsklassen und sie bestehen aus einer Solarstromanlage und einem Stromspeicher von Solarwatt sowie dem enviaM Energiemanager.



Jetzt informieren und Beratungstermin vereinbaren:
 ☎ 0800 3 684243 (kostenfrei)
 @ geschaeftskunden@enviam.de
 🌐 www.enviam.de/pv



„Lassen Sie die Sonne für sich arbeiten!“

Nehmen Sie die Sonne unter Vertrag. Und profitieren Sie mit Ihrem Unternehmen von den enviaM Solar- und Speicherlösungen – schon ab 4.790 Euro. Jetzt beraten lassen auf www.enviam.de/pv





Innovation aus Deutschlands Grill-Hochburg

KeraKing®: wie „Grillen auf dem Teller“

Grillen liegt voll im Trend. In jedem Baumarkt gibt es mittlerweile eine Grill-Abteilung, bei deren Preisschildern man sich verwundert die Augen reibt. Selbst hochpreisige Geräte gehen weg, wie frisch gegrillte Bratwürste. Smoker und Dutch Oven erobern das Land, in dem bislang nur die Holzkohle glühte. Aus Neuhaus-Schierschnitz kommt nun aber der letzte Schrei: KeraKing®. Der Keramik-Grillrost verspricht wie „Grillen auf dem Teller“. WIRTSCHAFTSSPIEGEL“-Chefredakteur und Hobbykoch Torsten Laudien hat sich die Innovation aus der Nähe angesehen.

Eingangs gleich einige Geständnisse. Ja, ich habe das Angenehme mit dem Nützlichen verbunden. Ja, ich war skeptisch bis misstrauisch.

Am Anfang stand der Anruf meines Kollegen E.N.: „Ich hab’ne tolle Story für den Themenschwerpunkt Keramik: Da hat einer den Keramik-Grillrost erfunden und will ihn publik machen.“ Es folgten Name, Telefonnummer und die Internetadresse „KeraKing-grill.de“.

Wenn der Kunde will, dass wir über ihn schreiben und es dabei auch noch ums Grillen geht, dann werde ich der Letzte sein, der ihn daran hindert. Immerhin

bedient das Thema auch meine privaten Interessen als Hobbykoch, Smokerbesitzer und Kochbuch-Autor. Und Holger Kuhna, einer der geistigen Väter des KeraKing®, lädt mich auch gleich zum Bratwurstessen nach Neuhaus-Schierschnitz ein.

Nun ist das mit mir und den Bratwürsten so eine Sache. Ich esse sie unheimlich gern, aber vieles auf dem Markt trifft nicht unbedingt meinen Geschmack. Außerdem begegnet man ständig Leuten, die die kultische Behandlung des Bratgutes über Holzkohleglut einfach nicht hinkriegen, selbst wenn sie ihren Lebensunterhalt damit verdienen. Ein Blick auf die Bilder auf der KeraKing®-Seite stimmt mich in Bezug auf Letzteres zumindest hoffnungsvoll. Trotzdem: Eine gesunde Spur Skepsis fährt mit auf die andere Seite des Thüringer Waldes. Wie „Grillen auf dem Teller“, „ohne

Rostrückstände auf dem Grillgut und ohne metallischen Beigeschmack“ steht auf der Internetseite zu lesen. Hier werden auch weitere Eigenschaften hervorgehoben: Kratz- und Schnittbeständigkeit sowie die gute Wärmeverteilung und die leichte Handreinigung (oder eben in der Spülmaschine) – das kennt man alles von Pfannen, die mit Keramik beschichtet sind. Daran kann also kein Zweifel bestehen. Wie aber wird der Geschmack sein? Metallisch offenbar nicht. Habe ich da bisher etwas nicht bemerkt?

Auf dem Unternehmensparkplatz angekommen, begegnet mir als Erstes ein

Mitarbeiter, der den Grill bereits vorbereitet – Vorfreude!



Als nächstes dann Holger Kuhna, der mich mit in sein Büro nimmt. Wir reden zuerst über das Unternehmen: WWS Keramik Neuhaus GmbH. Entstanden ist es durch ein Management-Buy-Out aus den Elektrokeramischen Werken Sonneberg. Heute hat WWS junge Gesellschafter, die zum Unternehmen stehen und mit Holger Kuhna einen Geschäftsführer, der für sein Unternehmen brennt – und der zusammen mit Holger Sauer den KeraKing® erfunden hat.

Die Einsatzgebiete der WWS-Erzeugnisse sind breit gefächert. Sie finden Einsatz in der Sicherheitstechnik, im Maschinen- und Apparatebau, bei Schalt- und Regelgeräten, in der Haushaltstechnik, in Ofenbau und Wärmetechnik, um nur einiges zu nennen. Namhafte Firmen wie Siemens und Bombardier zählen zum Kundenstamm.

Dann aber kann und will Kuhna nur noch über den KeraKing® erzählen. Jeder KeraKing® ist derzeit eine Spezialanfertigung nach Maßen und Bedürfnissen des Kunden. Die Griffe können an der Seite oder oben platziert sein. Die Grillstäbe sind einzeln entnehmbar und können in der Spülmaschine gereinigt werden. „Es geht aber auch mit einem normalen Tuch und warmem Wasser. Hinterher sieht man keinerlei Gebrauchsspuren mehr“, so Kuhna, der sich selbst auch als Hobby-Griller outet und der den KeraKing® gemeinsam mit einem Freund ständig weiterentwickelt. Der KeraKing® ist zum Patent angemeldet. Wer jetzt also eine ähnliche Idee hat, kommt an Holger Kuhna nicht mehr vorbei.

Wie ich nach meinem Besuch von Herrn Kuhna erfahren habe, wurde mittlerweile auch ein kompletter Grill inclusive Haube entwickelt. Der Prototyp wurde am 5./6. August 2017 bei der 22. Deutschen Grill- & BBQ-Meisterschaft 2017 bereits von einer anderen Firma zu Ausstellungszwecken für ihren eigenen Smoker, der am Grill integriert und montiert werden kann, verwendet.



Um das Angebot abzurunden, wird demnächst auch Grillkohle in das Angebot mit aufgenommen.

Der Unternehmer hat ganz offenbar zur richtigen Zeit aufs richtige Pferd gesetzt. Der Trend zu gesunder Ernährung, die wachsende Lust der Deutschen aufs (gesunde) Grillen und die Bereitschaft, dafür auch tiefer in die Tasche zu greifen, spielen ihm in die Karten. „Denn Fett braucht man mit dem KeraKing® über-



Technische Keramik ist die bessere Alternative zu vielen anderen Materialien.

Holger Kuhna,
Geschäftsführer WWS Keramik

haupt nicht. Da kann man sogar einen Fisch direkt drauf grillen, ohne dass etwas hängen bleibt.“

Dann verrät er noch einen Traum: Er will in die großen Profiküchen mit seinem KeraKing® .

Jetzt sind die Bratwürste fertig und Rostbrätel gibt es auch. Von einem Fleischer aus dem Ort – der an dieser Stelle ein ausdrückliches Lob verdient!

Brötchen aufschneiden (Lob auch an den Bäcker!) Bratwurst rein – kein Senf! Nichts soll den Geschmack beeinflussen.

Es ist verblüffend! Es ist ein Erlebnis! Mir bleibt nur noch, Holger Kuhna endlich meine Skepsis zu gestehen und Abbitte zu leisten. Es ist tatsächlich ein anderer – man könnte sagen: reinerer – Geschmack. Es fällt mir einiges ein, was ich auf einem KeraKing® mal grillen möchte ... dry aged Chuckeye-Steaks, Porco iberico oder Filet vom Papageifisch ...

Dann ist es auch schon wieder zu Ende, der nächste Termin wartet. Wieder so ein Tag, an dem ich um nichts in der Welt einen anderen Beruf haben wollte.



Anzeige

WWS Keramik Neuhaus GmbH
Industriestraße 17a, 96524 Neuhaus-Schierschnitz

www.keraking-grill.de



Ralf Regis, Reinraum-verantwortlicher Mitarbeiter

VIA electronic

Enabling-Technologien für viele Bereiche

Unweit des Hermsdorfer Kreuzes schlägt das Herz der Technischen Keramik-Branche Thüringens. Auf dem Gelände der ehemaligen Tridelta AG haben sich eine Vielzahl von Unternehmen angesiedelt, die sich jeweils mit speziellen Aspekten der Entwicklung, Produktion und Verarbeitung von Produkten aus Technischer Keramik beschäftigen. Nicht selten sind diese Firmen auf ihrem jeweiligen Spezialgebiet an der Weltspitze zu finden. Zu ihnen gehört zweifellos das Unternehmen VIA electronic GmbH.

Im Oktober 1997 gegründet, entwickelte sich die VIA electronic GmbH zu einem innovativen und namhaften Unternehmen auf dem Gebiet der Entwicklung, der Herstellung und des Vertriebs von LTCC-Produkten. Komplexe Multilayer Boards, Multichip Module und Gehäuse werden in Serie produziert und deutschland- und europaweit vermarktet.

Die Abkürzung LTCC steht für „Low Temperature Cofired Ceramic“. Der Kern dieser Technologie sind niedrig sinternde flexible Keramikfolien. Diese „grünen“ – also ungebrannten – Folien werden mechanisch strukturiert, in bewährter Dick-schichttechnik bedruckt, anschließend laminiert und dann bei 900°C gesintert. Das Ergebnis ist ein hochintegriertes, dreidimensional vernetztes Multilayer-

Board aus Keramik. Dieses kann mit den bekannten Schicht-, Bond- und SMD-Technologien weiterverarbeitet werden.

Der Trägerwerkstoff ist Keramik. Seine Formbarkeit im ungebrannten Zustand ermöglicht völlig neue Interconnection- und Packaging-Lösungen. Vertiefungen, Chip-Carrier-Strukturen, Fenster, selbst komplizierte Außenkonturen und drei-

Chipträger LTCC



Baugruppe Augenimplantat



Equipment Augenimplantat



dimensionale Formen können so hergestellt werden. Günstige dielektrische Eigenschaften und die Niedrohmgigkeit innenliegender Leiterbahnen ermöglichen komplexe HF-Designs. Sämtliche Komponenten sind auf kleinstem Raum zu platzieren und, dank unbegrenzter Lagenzahl, optimal zu verbinden. Im Ergebnis entsteht ein dreidimensional vernetztes Multilayer Modul aus Keramik.

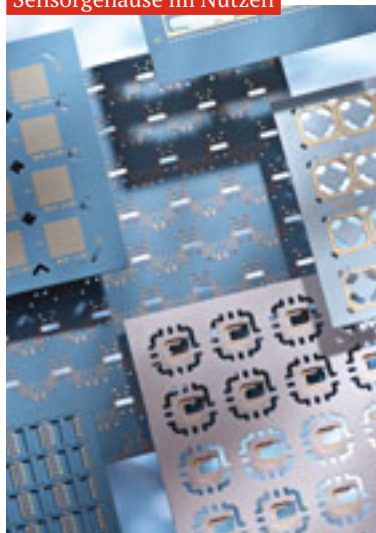
Diese Technologie ist keine Massentechnologie, erklärt Franz Bechtold, der Geschäftsführer von VIA electronic. „Wir bewegen uns in einer durchaus hochpreisigen Nischentechnologie, die schnell neue Elektronikanwendungen zum Einsatz bringen kann. Damit ist das im wahrsten Sinne des Wortes eine Enabling-Technologie mit großer Hebelwirkung für Innovationen.“

VIA-Kunden profitieren von den 20-jährigen Erfahrungen und den hoch qualifizierten Mitarbeitern des Unternehmens. Nur wenige Unternehmen gibt es in Europa, die vergleichbares können, sagt Franz Bechtold mit einigem Stolz. Die anderen wären aber deutlich größer als VIA electronic. Sein Unternehmen sei weltweit das einzige KMU, was sich über einen solch langen Zeitraum in diesem Markt behaupten konnte. Dabei habe es sich ausgezahlt, dass sich VIA electronic auf kleine und mittlere Stückzahlen für besondere Anwendungsfelder und mit herausragenden Eigenschaftsmerkmalen konzentrierte.

Anwendung finden die keramischen Platinen und Gehäuse in der Hochfrequenztechnik, z.B. für die Satellitenkommunikation, in Geräten der Medizin-

elektronik wie z.B. in gekapselten Implantaten oder als Sensorträger für Röntgengeräte. Die VIA electronic GmbH ist als Partner stets gefragt, wenn an komplexe Produkte für Anwendungen, überwiegend aus der Mikrosystemtechnik, höchste Ansprüche bezüglich Zuverlässigkeit, Präzision, maximale Leistungsfähigkeit und lange Lebensdauer gestellt werden. Ein Beispiel, das für viele steht: Wenn im Jahr 2020 in Spanien der Kernfusionsreaktor seinen Betrieb aufnimmt, dann befinden sich auch Magnetfeldsensoren aus Hermsdorf in seinem Inneren.

Sensorgehäuse im Nutzen



VIA electronic entwickelt ständig neue Produkte, verbessert fortwährend die Technologie und verfeinert die Material- und Prozesstechnik. „Wir arbeiten fortwährend an der Forschung und Entwicklung für neue Anwendungsmöglichkeiten. Neue Materialien werden erprobt und evaluiert und neue innovative Prozesse etabliert. Unser wichtigster Partner dabei ist das Fraunhofer

IKTS in Hermsdorf und Dresden“, sagt Geschäftsführer Franz Bechtold.

Allerdings sitzen nur zwei seiner Kunden in Thüringen. 80 Prozent der Produkte gehen in andere deutsche Bundesländer, 20 Prozent nach Europa. Gelegentlich werden auch Aufträge für Israel oder Südafrika gefertigt. Die 20 Mitarbeiter umfassende Belegschaft habe in den letzten Jahren konstant rund 1,5 Millionen Euro Umsatz im Jahr erwirtschaftet: zwei Drittel aus Produktionsumsätzen und ein Drittel aus Mitteln der Verbundforschung.

Damit allein wäre VIA electronic sicher schon recht gut aufgestellt. Aber Stillstand ist nicht die Sache von Franz Bechtold. „Wir durchleben seit einiger Zeit einen Generationswechsel im Unternehmen. Bei der Mitarbeiterschaft sind wir schon recht weit. Was jetzt folgt ist ein Wechsel im Management und der Gesellschafter.“

Mit der Firma KOA aus Japan hat sich ein neuer Hauptgesellschafter und Investor gefunden. KOA ist ein bekannter Bauelemente-Hersteller für Widerstände sowie für Nischenprodukte von LTCC-Anwendungen auf dem asiatischen Markt. Damit, so ist sich der Geschäftsführer sicher, sei der Weg in die Zukunft vorgezeichnet – zum Wohl des Unternehmens und seiner Mitarbeiter so wie auch des Standortes Hermsdorf. (tl)



Anzeige

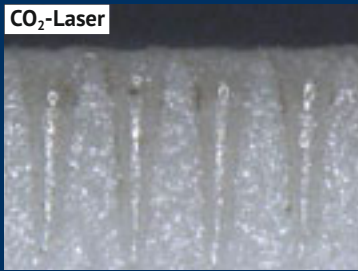
VIA electronic GmbH
Robert-Friese-Str. 3, 07629 Hermsdorf

 www.via-electronic.de

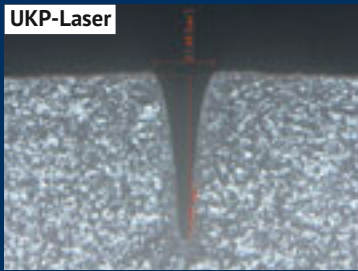
Modernstes Know-how für die Keramik-Bearbeitung


Vergleich CO₂-Laser und UKP-Laser

CO₂-Laser




UKP-Laser





64 %
Nutzfläche



90.25 %
Nutzfläche

Vergleich der Nutzenfläche auf einem Einzelbauteil (1 mm x 1 mm) unter Berücksichtigung der Wärmeeinflusszone

Eingebunden in ein hochinnovatives Netzwerk am Standort Hermsdorf hat sich die LCP Laser-Cut-Processing GmbH mit ihrer Konzentration auf die Laserfeinstbearbeitung von Sonderwerkstoffen, wie der technischen Keramik, fest etabliert und auf eine traditionsreiche wie zukunftssträchtige Marktnische gesetzt.

Hochleistungskeramik wird in Hermsdorf unter anderem zur Herstellung von elektronischen Schaltungsträgern mit Einsatzgebieten in der Leistungselektronik, Hochfrequenztechnik, Sensorik, Medizintechnik, Automobilelektronik, Beleuchtungstechnik, Antriebstechnik, Kommunikationstechnik und in Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien genutzt. Die Lasertechnik dient hauptsächlich der Strukturierung und Layouterstellung der Grundplatten/Substrate aus unterschiedlichsten Keramikmaterialien wie Aluminiumoxid, Aluminiumnitrid, Zirkoniumoxid, Siliziumnitrid oder Siliziumcarbid. Hierbei müssen zum Beispiel feinste Lochraster für die zukünftigen elektrischen Umkontaktierungen von einer Platinenseite zur anderen erzeugt werden. Oder ähnlich dem Reiß-

verschlussprinzip werden mittels kleinster dicht aneinander liegender Lasereinschüsse sogenannte Ritz- bzw. Scribelinien Sollbruchstellen auf einem Substrat eingebracht, welche die gleichzeitige Fertigung von sehr vielen einzelnen elektronischen Bauelementen auf nur einem Substrat ermöglichen.

Beste Qualität, energieeffizient, ressourcenschonend und wirtschaftlich muss die Bearbeitung immer sein, aber dabei ist sie gleichzeitig technisch extrem anspruchsvoll aufgrund der hart-spröden Materialeigenschaften und der komplexen Lasersysteme mit den diffizilen Wechselwirkungsprozessen. Da hilft nur spe-



LCP Laser-Cut-Processing GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 17, 07629 Hermsdorf
www.lcpghb.de

zifisches Know-how der Mitarbeiter, kontinuierliche Investitionen in die Verfahrensentwicklung und intensive Kooperation mit Kunden, Lieferanten und hiesigen Forschungseinrichtungen wie dem Fraunhofer IKTS in Hermsdorf und Dresden oder der Universität und Fachhochschule in Jena. Dies gelingt der LCP GmbH mit Hinblick auf die positive Unternehmensgeschichte recht gut. Ein aktuelles Beispiel hierfür ist ein vor kurzem beendetes F&E-Projekt mit öffentlicher Förderung „LAAC – Laser Ablation of Advanced Ceramics“, welches die Anpassung der neusten Laserstrahltechnik sog. Ultra-Kurz-Puls- (UKP-) Laserquelle mit unvorstellbar kurzen Pulsen (vgl. Blitzen) für die Keramikbearbeitung nutzbar gemacht hat. Durch das im Projekt entwickelte Verfahren konnte die Spurbreite der Ritzlinien gegenüber den klassischen Systemen halbiert werden, was zu einer bis zu 20 Prozent höheren Flächennutzung für Bauelemente auf dem Substrat führt und so zur Ressourcenschonung beiträgt. Zusätzlich konnte durch eine schonendere Bearbeitung der Verschmutzungsgrad und der unerwünschte Grataufwurf deutlich minimiert und die Prozesskette bei der Herstellung extrem verkürzt werden, was wiederum einen wirtschaftlichen Vorteil bringt. Zudem konnten mit der neuen Lasertechnik Parameterfelder gefunden werden, die eine Bearbeitung von neu entwickelten Keramikmaterialien erlaubt.

Gut gerüstet für die Zukunft bietet das Hermsdorfer Industrieumfeld mit seinen campusartigen Strukturen und den persönlichen Vernetzungen mit Hinblick auf die effektive Nutzung von Bildungs- und Forschungskapazitäten wie auch den vorhandenen industriellen Ressourcen einen fantastischen Nährboden, um die gemeinsamen Fertigungspotenziale in die Welt zu tragen.

Anzeige

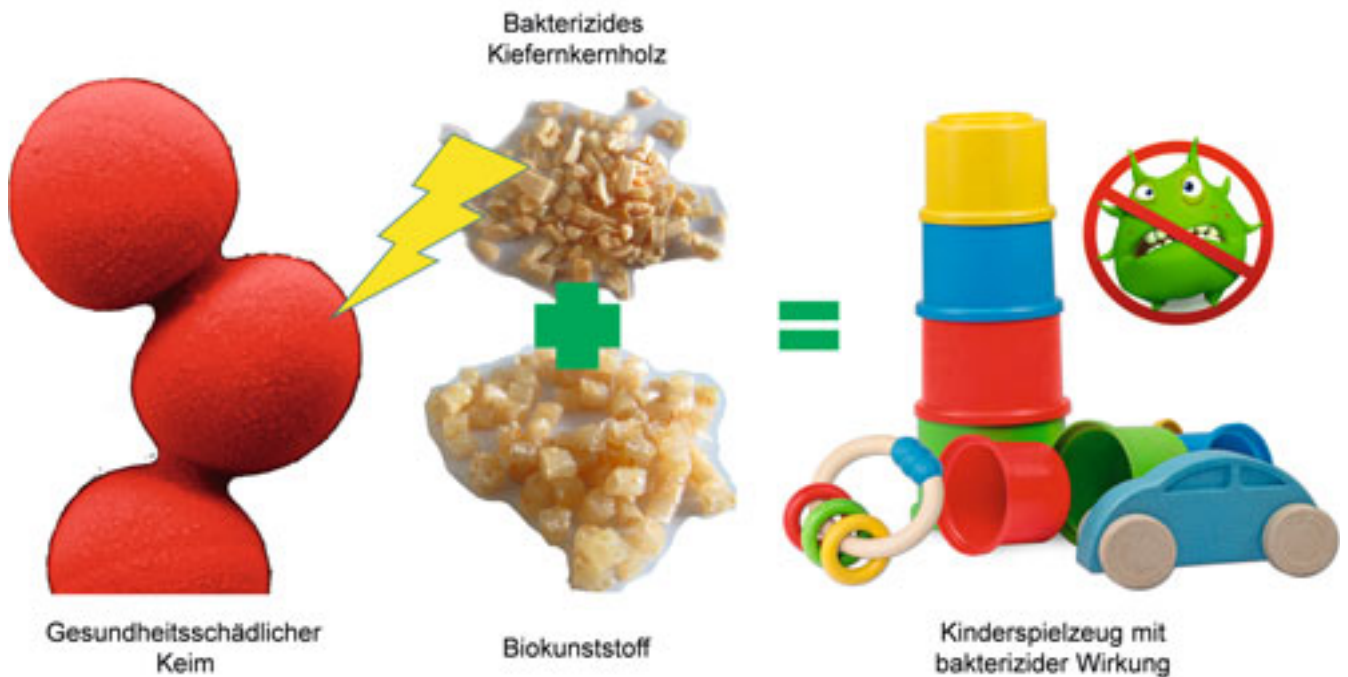


Kunststoff – viel mehr als Plastik

Der Freistaat Thüringen bietet den Betrieben der Kunststoffindustrie beste Bedingungen. Hier vereinen sich hohe Investitionsbereitschaft, hervorragende Forschungstätigkeiten, Fachkräfte, Zulieferer, Maschinenbauer und sehr gute Absatzmöglichkeiten.

Die vorwiegend mittelständisch geprägte Branche hat sich in den vergangenen Jahren so rasant entwickelt, dass sie inzwischen zu den größten Industriezweigen des Freistaats zählt. Die Zukunftschancen der Branche bieten damit eine spannende Herausforderung für den Industriestandort Thüringen.

Die Unternehmen dieses Wirtschaftszweiges sind vorwiegend typische Zulieferer für den Fahrzeug- und Maschinenbau, die Elektrotechnik/Elektronik, die Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, die Bauindustrie und andere Wirtschaftszweige. (tl) □



Bakterizides und biobasiertes Kinderspielzeug

Holz- und naturfaserverstärkte Kunststoffe

Immer häufiger werden naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) von der kunststoffverarbeitenden Industrie eingesetzt. Das geschieht zum einen aus ökologischen Gründen, zum anderen zur Verbesserung und Modifizierung des Kunststoffes.

Abhängig von der eingesetzten Faserart werden dabei unterschiedliche Wirkungen erreicht, so kann mit Holz eine antibakterielle Wirkung erzielt werden, während Reisschalen als leichter Füllstoff und Sisal-, Hanf- oder Flachsfasern zur Steigerung der mechanischen Eigenschaften eingesetzt werden können. In Kombination mit nachwachsenden Biokunststoffen werden bis zu 100 Prozent fossile Rohstoffe eingespart.

Ein großes Einsatzgebiet von naturfa-

serverstärkten Kunststoffen ist die Automobilindustrie, in Privathaushalten spielen diese noch eine untergeordnete Rolle. Die Möglichkeit, naturfaserverstärkte Kunststoffe spritzgießen oder extrudieren zu können, eröffnet jedoch eine Vielzahl neuer Anwendungsgebiete.

Spritzgegossene Kinderspielzeuge mit Kernholzanteil sorgen für keimfreie Spielzeugoberflächen innerhalb weniger Stunden. Die Bekämpfung der Bak-

terien geschieht dabei auf einem völlig natürlichen Weg.

Die Anwendungen beschränken sich nicht nur auf Kinderspielzeuge, auch in vielen anderen alltäglichen Bereichen eignen sich naturfaserverstärkte Kunststoffprodukte mit antibakterieller Wirkung. Besonders in der Öffentlichkeit, in Büros und im Sanitärbereich als Handläufe, Tür- und Einkaufswagengriffe, Tastaturen und Telefonhörern ist der Einsatz sinnvoll.



Recyclingkreislauf

An der Technischen Universität Ilmenau, Fachgebiet Kunststofftechnik (KTI), wird in einem Forschungsprojekt untersucht, inwieweit die antibakterielle Wirkung noch gesteigert werden kann. Die Wirkung hängt dabei von vielen Faktoren ab. Verschiedene Füllstoffgehalte sowie Partikelgröße und -verteilung beeinflussen die Wirksamkeit. Auch die Verarbeitung wirkt sich auf die Effektivität aus. Die Verarbeitungstemperatur darf während der Produktion unter keinen Umständen oberhalb der Zersetzungstemperatur der Naturfasern liegen. Deshalb können Naturfasern nicht mit jedem Material problemlos kombiniert werden. Eine materialschonende Verarbeitung ist somit essentiell für eine gute Wirksamkeit. Zusätzlich wird der Einsatz von biobasierten und biologisch abbaubaren Kunststoffen erprobt, sodass 100 Prozent Bioprodukte aus Biokunststoff und antibakteriellem Holz angestrebt werden.

Durch den Einsatz von NFK als Kinderspielzeug oder als Hygieneprodukte kommt auch die Frage nach dem Recyceln von NFK-Produkten auf. Ein weiteres Forschungsprojekt befasst sich mit dem anschließenden Recyclingprozess. Der Recyclingkreislauf beginnt unmittelbar nach der Verwendung beim Kunden. Ausgediente Produkte werden im gelben Sack oder der gelben Tonne entsorgt und gelangen auf diesem Weg zur Müllsortierungsanlage. Die geschredderten Kunststoff-Flakes werden dort von Nahinfrarotsensoren erfasst. Hier wird der Spektralbereich der unterschiedlichen Kunststoffe aufgezeichnet und mit einer hinterlegten Datenbank abgeglichen. Jeder Kunststoff weist einen eigenen spezifischen Spektralbereich auf und kann anhand des Spektralbereichs eindeutig identifiziert werden. Für naturfaserverstärkte Kunststoffe muss daher der Spektralbereich analysiert und in der Datenbank der

Nahinfrarot-Scanner hinterlegt werden.

Das Ziel ist die Trennung der naturfaserverstärkten Kunststoffe von herkömmlichen, nicht faserverstärkten Kunststoffen wie PE, PP, PS oder PET. Weiterhin sollen Compounds anhand der Faserarten voneinander getrennt werden können.

Die Umsetzung eines industriellen Reinigungs- und Aufbereitungsprozesses erfolgt durch die Advanced Compounding Rudolstadt GmbH, deren Know-how in der Compoundierung von NFK zur Verfügung steht. Im Anschluss entsteht Regranulat beziehungsweise Rezyklat, welches von Produktherstellern wiederverwendet wird. Bedingt durch das Recycling von naturfaserverstärkten Kunststoffen wird die Menge an Abfallprodukten reduziert und ein Wegbereiter für „Cradle to Cradle“-Produkte geschaffen. (kti) □

FVK-Leichtbaufahrzeugböden für Nutzfahrzeuge und Reisemobile



Reisemobile basieren heutzutage in der Regel auf Kleintransportern mit einem Leiterraum aus Stahl. Diese Bauweise hat den Nachteil, dass der Rahmen mit einem schweren Doppelboden für die Integration von Tanks, Heizungen und weiterer Technik ausgerüstet werden muss, wodurch das Gewicht des Fahrzeuges ansteigt.

Infolge dessen können aktuell keine Fahrzeuge in der Klasse bis 3,5 t mit einer Länge von mehr als 7,4 m angeboten werden, die darüber hinaus eine ausreichende Zuladung erlauben. Da viele jüngere Fahrer nur einen Führerschein der Klasse B besitzen, wird diese Kombination aus maximalen Gesamtgewicht und Fahrzeuglänge immer häufiger angefragt. Zur Lösung dieses Problems hat das Fachgebiet Kunststofftechnik an der TU Ilmenau ein gemeinsames Forschungsprojekt mit der Firma Fahrzeugbau Meier GmbH aus Altdorf und in Kooperation mit dem Schmiedefelder Unternehmen ISOCO Plastics Technology durchgeführt. Das Ziel des Projektes war die Entwicklung eines leichten Fahrzeugbodens für Nutzfahrzeuge und Reisemobile, der aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt werden soll. Hierzu wurde zunächst eine vollkommen neue Boden geometrie in Form einer tiefen Wanne konstruiert, in deren Innerem die ge-

samte Technik des Mobiles installiert werden kann. Die Wannengeometrie hat den Vorteil, dass der Zwischenboden entfällt und wichtige Kilogramm Gewicht durch den zusätzlichen Entfall von Stahlbauteilen eingespart werden können.

Damit das Leichtbaupotenzial des faserverstärkten Kunststoffes optimal ausgenutzt werden kann, wurden die Fasern mithilfe von Simulationstools so positioniert, dass sie entsprechend der unter Belastung auftretenden Lastpfade im Laminat verlaufen. Der Fahrzeugboden ist funktionsintegriert konstruiert, d.h. alle Anbindungselemente für die Verbindung mit dem Triebkopf, der Hinterachse und der Anhängerkupplung werden bereits während der Fertigung des Bodens eingegliedert. Die Herstellung der Wanne erfolgt im sogenannten Vakuuminfusionsverfahren, mit welchem z.B. auch Flügel von Windrädern gefertigt werden. Möglichst viele unterschiedliche Varianten des Fahrzeugbodens können hergestellt werden, da ein neuartiges modulares Formwerkzeug eingesetzt wird. Durch den Austausch einzelner kleiner Module kann eine hohe Variantenvielfalt sichergestellt werden.

Nach der Fertigung des Bodens wurde ein komplett

eingesetzter Prototyp aufgebaut, der auf öffentlichen Straßen fahren darf und zahlreichen Fahr- und Belastungstests unterzogen wird.

Im Ergebnis können bereits mit dem Prototyp die wesentlichen Vorteile des Bodenskonzepts aufgezeigt werden. Das Fahrzeug ist fast 160 kg leichter als ein vergleichbares Reisemobil. Durch den niedrigen, vollflächigen und glatten Unterboden sinkt die Außenhöhe des Mobiles um 15 cm, wodurch der Schwerpunkt und die Luftangriffsfläche reduziert werden. Hieraus resultieren ein besseres Fahrverhalten und ein niedriger Kraftstoffverbrauch des Wohnmobils.

Aktuell erfolgt die Weiterentwicklung des Konzeptes zu einem serienreifen Produkt. In Zukunft ist auch eine Erweiterung des Konzeptes auf Niederflerbusse und Lieferwagen im Verteilerverkehr denkbar. (kti) □

Neue Möglichkeiten bei EPP-Formteilherstellung

Im Zeitalter des konstruktiven Leichtbaus und der wachsenden Elektromobilität sind Partikelschäume ein wichtiger Bestandteil von Produkten für die Automobilbranche. Zu den gängigen thermoplastischen Partikelschäumen gehören neben expandiertem Polypropylen (EPP) noch expandiertes Polystyrol (EPS) und expandiertes Polyethylen (EPE). Die eingesetzten Partikelschäume sind aus Gründen der Wärmeformbeständigkeit sowie des Emissionsverhaltens in der Regel aus (EPP).

EPP Partikel (engl. beads) zeichnen sich durch ihre geringen Schüttdichten aus, welche bereits bei 15 g/cm^3 beginnen. Aus den Beads entstehen nach einem Verschweißprozess extrem leichte Formteile, welche sich durch hervorragende spezifische mechanische Eigenschaften, thermischen Isolationsfähigkeit und ein sehr gutes Energieabsorptionsvermögen auszeichnen.

Ausgangspunkt für die Herstellung von Schaumpartikeln können zwei unterschiedliche Verfahren sein. Das diskontinuierliche Autoklavverfahren und das kontinuierliche Extrusionsverfahren. Beide Verfahren bedürfen aufwendiger Anlagentechnik, sodass eine stetige Prozessentwicklung in Hinblick auf Effizienzsteigerung und Innovation im Fokus der Hersteller steht. Die Kooperation zwischen dem Fachgebiet Kunststofftechnik der Technischen Universität Ilmenau und der IZOBLOK GmbH führte zu einer Innovation bei der Extrusion von Partikelschäumen.

Die Herausforderung der Partikelschaumextrusion besteht darin, das benötigte Treibmittel in die Schmelze einzubringen und mit dieser zu homogenisieren. Gegenwärtig werden hierzu hohe Prozessdrücke benötigt. Das neue verbesserte Verfahren ermöglicht eine

deutliche Reduktion der Prozessdrücke sowie der eingesetzten Treibmittelmengen, wodurch die Bandbreite der verwendbaren Kunststoffe signifikant erweitert wurde. Mit dem neuen Verfahren können kürzere und energetisch effizientere Verschweißungsprozesse am Formteilautomat realisiert werden. Die Anforderungen an die teuren Werkzeuge werden gesenkt und können zukünftig günstiger und leichter gestaltet werden. Der Anpassung des Materials an die stetig wachsenden und sich verändernden Anforderungen des Marktes steht mit diesem neuen Verfahren nichts mehr im Weg.

Das neue Verfahren konnte gemeinsam mit der Firma IZOBLOK GmbH als Patent angemeldet werden. Die IZOBLOK GmbH mit Sitz im thüringischen Ohrdruf hat bereits seit 1997 Erfahrungen in der Partikelschaumherstellung und -verarbeitung. Mit rund 60 Formteilautomaten werden Bauteile für die Automobilindustrie hergestellt. Gemeinsam mit der polnischen Muttergesellschaft IZOBLOK S.A. ist die Firmengruppe europäischer Marktführer im Bereich der EPP-Formteile. Das Alleinstellungsmerkmal der Gesellschaft ist die Herstellung von Schaumpartikeln durch das eigens entwickelte kontinuierliche Extrusionsverfahren. (kti) □

PolymerMat und at kooperieren künftig

Nachgefragt bei Klaus-Peter Schmuhl, Vorstandsvorsitzender des Branchenverbandes PolymerMat e.V.

Herr Schmuhl, die Automobilzulieferer wollen künftig enger mit dem PolymerMat e.V. zusammenarbeiten. Welche Überlegungen haben seitens Ihres Verbandes zu der Kooperation geführt?


Der Automotive Thüringen e.V. orientiert sich in seiner Mitgliederstruktur hauptsächlich am Kundenkreis seiner Verbandsmitglieder. Der PolymerMat richtet sich in seiner Mitgliederstruktur hauptsächlich an den Verarbeitungsmaterialien und Verarbeitungstechnologien aus.

So ist es nur logisch, dass es eine Reihe von Schnittmengen gibt. Im Automotive Thüringen e.V. sind Kunststoffverarbeiter, welche die Automotive-Betriebe als Kunden haben und umgekehrt sind im PolymerMat Kunststoffverarbeiter, die Kunden aus dem Bereich Automotive beliefern.

Im PolymerMat sind aber auch Kunststoffverarbeiter, die keine Automotive-Kunden haben, was wiederum eine Fusion beider Cluster nicht sinnvoll macht, wohl aber die Zusammenarbeit.

Aus diesem Grund ist für den Herbst 2017 auch eine räumliche Zusammenlegung beider Geschäftsstellen in Ilmenau beschlossen.

Damit werden nicht nur beste Voraussetzungen für die Kooperation beider Cluster, sondern auch für die Zusammenarbeit mit dem ThIMo und dem im ThIMo im Aufbau befindlichen „Kunststofftechnologie und Leichtbau Kompetenzzentrum“ geschaffen. (tl) □



Akteure vorgestellt

PolymerMat e.V.: Das Kunststoffcluster in Thüringen

Die Kunststoffindustrie zählt zu den wichtigsten Branchen Thüringens. Dieser innovativdenkende, größtenteils von mittelständischen Unternehmen geprägte Wirtschaftszweig wird durch das Kunststoffcluster PolymerMat vertreten.

Der Verein vernetzt Betriebe der Kunststoffherzeugung und Kunststoffverarbeitung, des Maschinen-, Werkzeug- und Formenbaus, die auf Kunststoff bezogenen Einrichtungen der Bereiche Forschung und Wissenschaft sowie Aus- und Weiterbildung, Organisationen und Verbände.

Die Tätigkeitsfelder der Mitgliedsunternehmen reichen somit von der Kunststoffaufbereitung und -verarbeitung über die -veredelung bis hin zu der Fertigung von Endprodukten. Abnehmer dieser finden sich unter anderem in den Bereichen Automotive, Verpackung, Medizintechnik oder Landwirtschaft. Ein wesentlicher Anteil der gefertigten Endprodukte wird jedoch, aufgrund der geografisch und logistisch vorteilhaften Lage des Standortes Thüringen, europaweit in der Automobil und Automobilzulieferindustrie abgesetzt.

Ziel des PolymerMat ist es, die aktuell 33 Mitgliedsunternehmen bei Aufgaben wie beispielsweise der Ausbildungs- und Fachkräftegewinnung zu unterstützen, durch gemeinsame Innovationen ihren Handlungsspielraum zu vergrößern und ihre Marktposition zu stärken

und zu erweitern. Der Verein fungiert als Schnittstelle zwischen den Unternehmen der Thüringer Kunststoffindustrie und der Politik sowie der wissenschaftlichen Einrichtungen. Dabei leistet er einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Wissenschaft und Forschung sowie der Aus- und Weiterbildung, um letztendlich einen wertvollen Anteil zur Förderung und Vernetzung der Wirtschaftsregion Thüringen beizutragen.

Früchte dieser Arbeit sind die Thüringer Kunststoffinitiative mit zahlreichen Entwicklungsprojekten, die Etablierung der Stiftungsprofessur Kunststofftechnik an der Technischen Universität Ilmenau und die Etablierung des Mitteldeutschen Kunststofftags als überregionalen Branchentreff in Erfurt.

Um zukünftige Herausforderungen der Branche, wie beispielsweise die weiter zunehmende internationale Ausrichtung der Geschäftstätigkeiten, meistern zu können, ist die Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft von immenser und stetig steigender Bedeutung.

Gemeinsam mit dem Fachgebiet Kunst-

stofftechnik der TU Ilmenau veranstaltet der PolymerMat e.V. regelmäßig Fachgruppentreffen und bietet damit den Akteuren der Kunststoffindustrie eine Plattform für den Informationsaustausch und die Kommunikation untereinander sowie die Möglichkeit für Kooperationen.

Die Fachgruppen sind unterteilt in die Themengebiete Spritzgießen, Materialinnovation und Extrusion, Energieeffizienz sowie Kunststoffbasierte Leichtbauanwendungen. Hier treffen sich die Vereinsmitglieder und interessierte Akteure in offener Runde zum Austausch über Branchenbewegungen, neuartige Technologien oder gemeinsame Herausforderungen, Entwicklungsmöglichkeiten und Zusammenarbeit. Dabei werden sowohl wissenschaftliche als auch industriegeprägte Vorträge gehalten und im Anschluss daran bleibt Zeit für Diskussionen und Networking. □

Die Termine für die kommenden Fachgruppentreffen finden Sie im Internet auf der Homepage des PolymerMat e.V.:

 www.polymermat.de

Ilmenauer Professor Michael Koch gestorben

Ein Protagonist der Thüringer Kunststoffbranche

Am 15. Juni ist der Professor der Technischen Universität Ilmenau Michael Koch im Alter von 61 Jahren gestorben. Der Kunststofftechniker erlag einer kurzen, schweren Krankheit. An der TU Ilmenau hatte Koch das Fachgebiet Kunststofftechnik aufgebaut, weltweit war er eine der herausragenden Persönlichkeiten der PET-Verpackungsindustrie und des Maschinenbaus für die Kunststoffverarbeitung. Professor Michael Koch war an rund 200 wissenschaftlichen Publikationen beteiligt.

Geboren 1955, leitete Professor Michael Koch bis zu seinem Tod das Fachgebiet Kunststofftechnik, das er 2009 als Stiftungsprofessur der Thüringer Kunststoffindustrie aufgebaut hatte.

Anfang dieses Jahres, mit Beginn seiner Krankheit, ging das Fachgebiet von der Stiftungsprofessur in eine konventionelle unbefristete Professur über.

Hatte Koch vor acht Jahren mit dem Aufbau seines Fachgebiets fast bei null angefangen, ist es mittlerweile auf 16 feste Mitarbeiter, 30 wissenschaftliche Hilfskräfte und fünf externe Doktoranden angewachsen.

Heute ist das Fachgebiet mit einem hochmodernen Analyselabor für Kunststoffe und einem großen Technikum für alle gängigen Kunststoffverarbeitungsverfahren wie Spritzgießen, Extrusion und die Faserverbundverarbeitung ausgestattet, die für Forschungsprojekte und Dienstleistungen genutzt werden.

In den acht Jahren seines Bestehens haben die Forscher des Fachgebiets Kunststofftechnik über 25 Forschungsprojekte erfolgreich abgeschlossen. Universitätsweit zählt das Fachgebiet zu den größten Einwerbern von Drittmitteln.

Die TU Ilmenau ist bestrebt, das Fachgebiet Kunststofftechnik über den Tod von Professor Michael Koch hinaus so weiterbestehen zu lassen, wie er es aufgebaut hat. Sowohl Forschung als auch Lehre werden von seinen wissenschaft-

lichen Mitarbeitern weitergeführt werden.

In der Lehre errichtete Professor Michael Koch eine eigenständige Master-Vertiefungsrichtung Kunststofftechnik im Rahmen des Studiengangs Maschinenbau.

Die gesamte Lehre am Fachgebiet profitierte von Kochs Erfahrungen aus seinem Berufsleben in der PET-Verpackungsindustrie und im Maschinenbau von Spritzgießmaschinen.

Mit den 250 studentischen Abschlussarbeiten, die seit seinem Bestehen am Fachgebiet abgelegt wurden, wurde Prof. Koch seinem eigenen Anspruch, die Ausbildung von Kunststoffingenieuren in Thüringen zu verbessern, gerecht.

Als Geschäftsführer des Polymermat e.V. Kunststoffcluster Thüringen, des Netzwerks der Kunststoffindustrie in Thüringen, vertrat Professor Michael Koch die Belange seines Industriezweigs in der Politik, er stärkte die Ausbildung und die Vermittlung von Fachkräften in die Industrie und er richtete dreimal den Mitteldeutschen Kunststofftag in Erfurt aus.

Seit Jahren hatte Michael Koch sich für einen Kompetenzschwerpunkt Leichtbau stark gemacht. Während seiner Erkrankung wurde es im Rahmen des Thüringer Innovationszentrums Mobilität, das an der TU Ilmenau angesiedelt ist, bewilligt. Das Projekt ermöglicht den



Professor Michael Koch, Leiter des Fachgebiets Kunststofftechnik an der Technischen Universität Ilmenau, verstarb am 15. Juni 2018 im Alter von 61 Jahren.

Ausbau der Mitarbeiterzahl und bedeutende Investitionen in Maschinen. Zeit seiner Tätigkeit an der TU Ilmenau hatte Prof. Koch den Aufbau des Kompetenzzentrums Leichtbau als eines seiner zentralen Anliegen betrachtet und die Grundlage dafür gelegt, seine Realisierung hat er nicht mehr erlebt. (kti) □



Innovationen für die Thüringer Wirtschaft

Leicht, steif, fest: Faserverbundlösungen für den automobilen Leichtbau

Das TITK in Rudolstadt entwickelt seit 1993 Composite-Lösungen für die Automobilindustrie. Schritt für Schritt wurden verschiedene Verfahren der Faserverbundherstellung etabliert, ihre Spezialisierung vorangetrieben, eigene Verfahrenstechnik zur angepassten Entwicklung von Verstärkungshalbzeugen installiert und komplexe Anlagentechnik nach eigenem Know-how aufgebaut – häufig auf Basis eigener Schutzrechte.

Das TITK bietet wirtschaftsnahen Entwicklungsleistungen mit dem Anspruch an, Unternehmen passgenaue Lösungen für die Herausforderungen der Zukunft zu schaffen. Möglich ist das nur durch intensiven Kontakt mit kleinen und großen Unternehmen der Branche.

Elektromobilität, Leichtbau, Digitalisierung, autonomes Fahren sind alles Schlagworte, die nicht nur die großen OEMs vor schwierige Aufgaben stellen, sondern vor allem auch in den Liefer-

ketten und in der Zulieferbranche für große Veränderungen sorgen werden.

Das TITK ist dabei vor allem im Bereich Leichtbau tätig und gibt Antworten auf Fragen nach geeigneten Werkstoffen, ihrer sinnvollen Kombination und ihrer kostenmoderaten Verarbeitung.

So werden im TITK Verfahren entwickelt, gestaltet und optimiert, die Faserverbundlösungen für Leichtbauanwendungen im Fahrzeug bieten.

Faserverbundwerkstoffe sind mit Hochleistungsfasern verstärkte Kunststoffe. Am häufigsten eingesetzt werden verschiedene Harzsysteme wie Epoxidharz oder Polyurethanharz sowie thermoplastische Systeme wie Polypropylen oder Polyamid. Bei den Verstärkungsfasern sind Glasfasern und Carbonfasern am bekanntesten, für Interieurbauteile werden aber auch Naturfasern wie Flachs und Hanf eingesetzt. Für die Bauteilherstellung selbst werden die Verstärkungsfasern in speziellen Auf-

Aktuell sind aber neben hohen Werkstoffkosten vor allem die Prozessketten aufgrund einer großen Anzahl von Prozessschritten sehr aufwändig und teuer. Was in Luft- und Raumfahrt, Sportgerätebau oder Rennsport toleriert wird, ist im automobilen Serienbau nicht darstellbar. Eine Reduzierung der Gesamtkosten kann nur durch eine konsequente Verringerung der Fertigungskosten erreicht werden. Aus diesem Grund arbeitet das TITK gemeinsam mit Partnern aus der Automobil- und Zulieferindustrie an leistungsfähigen und effizienten Prozessen.

Die Mitarbeiter haben speziell für Werkstoffanforderungen und Prozesse im Automobilbau umfangreiches Know-how aufgebaut, das den Grundstein für bestehende und langjährige Kooperationen mit Unternehmen der Automobilbranche legt. Die Kooperationen enden häufig nicht mit dem Abschluss der eigentlichen Entwicklungsphase – Prototyping und Vorserienfertigungen gehören zum Angebot an die Kunden.

So konnten zum Beispiel für die Elektrofahrzeuge BMWi3 und i8 im TITK gemeinsam mit BMW und SGL Automotive Carbon Fibers Recycling-Technologien und Wiederverwertungsprozesse für Carbonfaserreststoffe entwickelt und ihr Einsatz im Fahrzeug in Dach und Hintersitzschale in Serie gebracht werden. Auch Bauteile im 7er BMW wurden im TITK in Partnerschaft mit BMW entwickelt und werden serienmäßig verbaut.

Einen weiteren Schwerpunkt stellen Entwicklungen für den automobilen Innenraum dar. Nachhaltige Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen oder auch hochwertige Recyclingmaterialien bestimmen hier die Entwicklungsinhalte.

Für seine Entwicklungen wurde das TITK 2016 von BMW für den Supplier – Innovation – Award des Unternehmens im Bereich Sustainability nominiert.

Das TITK bietet seinen Kunden Composite-Lösungen aus einer Hand

- **Entwicklung von Verstärkungsfaseralbzeugen – trocken oder vorimprägniert**
- **Verbundmaterialien aus Verstärkungsfaseralbzeugen und verschiedenen Matrixmaterialien**
- **Eine große Bandbreite an Verarbeitungsverfahren zur Verbundherstellung**
- **Prüfung und Charakterisierung spezieller Verstärkungsfasern, Halbzeuge und Bauteile**

In seiner strategischen Ausrichtung orientiert sich das TITK an der Forderung der Unternehmen, bezahlbaren Leichtbau zu entwickeln. So wird der Trend hin zu thermoplastischen Matrixmaterialien und damit einer Vereinfachung der Prozesse auch künftige technische Erweiterungen im TITK dominieren. Nach entsprechendem Entwicklungsvorlauf sollen effiziente und abfallarme Prozesse vorgestellt und mit Unternehmen an konkrete Anforderungen angepasst werden.

Die Integration dieser Aktivitäten in das Thüringer Innovationszentrum Mobilität an der TU Ilmenau soll den kunststoffbasierten Leichtbau in Thüringen stärken und der Thüringer Wirtschaft für Entwicklungen zur Verfügung stehen.

machungsformen wie Geweben, Geleugen, Matten, Vliesen, Granulaten u.a. verwendet.

Während Glas- und Naturfaserverstärkungen seit vielen Jahren im Fahrzeug etabliert sind, geht der Einsatz von Carbonfasern in automobilen Serienprozessen einher mit der Entwicklung der Elektromobilität. Hier ist die Einsparung von Gewicht zur Erhöhung der Reichweite der Fahrzeuge von entscheidender Bedeutung. Aus diesem Grund sind Carbonfaserverstärkte Kunststoffe (CFK) aufgrund ihrer geringen Dichte für Leichtbauanwendungen prädestiniert. Mit ihnen lässt sich der höchste Leichtbaueffekt erreichen.



Anzeige

Thüringisches Institut für
Textil- und Kunststoff-Forschung e.V.
Breitscheidstraße 97, 07407 Rudolstadt
E-Mail: luetzkendorf@titk.de

 www.titk.de



Systalen Granulate made in Eisfeld sind Ausgangsmaterial für viele attraktive Kunststoffprodukte in Haushalt und Garten.

Systalen Kunststoff-Rezyklate kommen aus Eisfeld

Was haben die Gelbe Tonne und der Gelbe Sack mit der Systec Plastics Eisfeld GmbH aus Eisfeld/Thüringen zu tun? Sehr viel, denn die Kunststoffe aus der gelben Wertstoffsammlung vom Grünen Punkt sind Rohstoffquelle für die Premium-Kunststoffrezyklate der Marke Systalen, die die Systec Plastics fertigt.

Damit unterstützt das 120 Mitarbeiter starke Unternehmen das Schließen des Wertstoffkreislaufs maßgeblich. Aus gebrauchten Verpackungen der Kunststoffsorten Polypropylen (PP), Polyethylen hoher (HDPE) und niedriger Dichte (LDPE) fertigt man am Standort Eisfeld die Systalen-Markenprodukte als einer der größten Hersteller von Kunststoffgranulaten und Compounds in Europa.

Weil immer mehr Unternehmen der kunststoffverarbeitenden Industrie umdenken und beim Einkauf die Nachhaltigkeit, die Energiebilanz und auch Verbrauchereinstellungen und -verhalten rund um Umwelt- und Ressourcenschonung berücksichtigen, hat die Systec Plastics vom anerkannten IFEU Heidelberg Ökopprofile für ihre Produkte erstellen und bestätigen lassen. Ergebnis: Die Herstellung von Systalen erzeugt deutlich geringere Umweltbelastungen als die Produktion von Kunststoff aus Primärrohstoffen wie Erdöl.

Je nach Kunststoffart und Herstellungsprozess ist etwa der Ausstoß von CO₂ um die Hälfte geringer als bei der Herstellung von Kunststoff aus Neuware.

Damit punktet das Unternehmen, das zur Gruppe mit dem Grünen Punkt gehört, auf dem Markt entscheidend. Zudem steht hinter den Systalen Kunststoffrezyklaten eine qualitätsgetriebene

Beruf mit

ZUKUNFT

gesucht ?

Dann bist Du bei uns genau richtig!

Die Systec Plastics Eisfeld GmbH zählt am Standort Eisfeld mit circa 120 Mitarbeitern zu den größten und modernsten kunststoffverarbeitenden Unternehmen weltweit. Hier werden jährlich 60.000 Tonnen Granulate hergestellt. Diese werden in verschiedenen Produktionsbereichen kundenspezifisch gefertigt.



 **DerGrünePunkt**

Anzeige

Systec Plastics Eisfeld GmbH
Gewerbegebiet Süd · Am Eichgraben 10 · 98673 Eisfeld
Tel. 03686 3944-0

 www.gruener-punkt.de

Prozesskette, die die Produkte sehr gut einsatzfähig für Blasformen, Spritzguss und Extrusion machen.

In Zusammenarbeit mit dem Kunststofftechnikum für Qualitätssicherung, Forschung und Anwendungstechnik vom Grünen Punkt in Köln werden das Standardwarenangebot (weiter-)entwickelt oder im engen Kundenaustausch neue Rezepturen zur Serienreife gebracht. Hersteller können bei einem Einsatz von 80 Prozent Systalen für ihre Endprodukte sogar den Blauen Engel beantragen.

Die hochmoderne Anlage in Eisfeld verfügt aktuell über eine Output-Kapazität von 23.800 t LDPE/a, 8.100 t HDPE/a und 8.100 t PP/a. Standortverbunden wird verstärkt in das Unternehmen investiert. Dies nicht nur in technischer Hinsicht, im Fokus dabei sind vor allem die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Wer Premiumprodukte herstellen will, braucht gut ausgebildetes Personal mit Teamgeist und Begeisterungsfähigkeit. Die Systec Plastics bietet ihren Mitarbeitern daher betriebliche und außerbetriebliche Qualifizierungsmaßnahmen.

Zudem präsentieren sich die Eisfelder in der Region mit Flyer-Aktionen an Schulen als attraktiver und transparenter Ausbildungsbetrieb für unterschiedliche

kaufmännische und technische Berufe. Auszubildende der Systec Plastics Eisfeld schneiden in der Regel überdurchschnittlich ab.

Wer sich für eine Ausbildung oder ausgeschriebene Stelle in Eisfeld interessiert, kann nach Absprache das Unternehmen besichtigen und Gespräche führen. Natürlich sind auch Initiativbewerbungen willkommen. Schüler und Studenten haben die Gelegenheit, Praktika zu absolvieren und dabei die Zukunftsfähigkeit der Recyclingwirtschaft hautnah zu erleben.

Von Böhm Fertigungstechnik entwickelt

Mobile Beflockungsanlage zur Veredelung von 3D- und 2D-Bauteilen



Böhm Fertigungstechnik GmbH

D-98544 Zella-Mehlis · Böhmstr. 1 (Industriegebiet)

Tel.: +49 (0) 3682/452-0 · Fax: +49 (0) 3682/41378

E-Mail: gesamt@boehm-fertigungstechnik.de · Web: www.boehm-fertigungstechnik.de

Böhm Fertigungstechnik ist Partner von:

***Die Spezialisten in der Beschaffung
von Spritzwerkzeugen aus Fernost.***

Tausan



Unser Team hat es sich zur Aufgabe gemacht Spritzwerkzeuge aus China, auf höchstem technischen Niveau, zu fairen Preisen zu beschaffen. Dazu bieten wir unseren Kunden ein professionelles Projektmanagement und ein „rundum Sorglospaket“. So bekommt man bei uns von der Anfrage bis hin zur Abnahme des fertigen Werkzeuges beim Kunden vor Ort, alles aus einer Hand. Wir als Ihr Partner sind an einer stetigen Optimierung in Beschaffung, Qualität und Kosten, in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden, interessiert. Während der gesamten Projektphase stehen wir sowohl unseren Kunden, als auch unseren Lieferanten in China, mit unserem technischen Know-how jederzeit zur Verfügung.

Tausan GmbH & Co. KG · Von Werthern-Str. 4a · 96487 Dörfles-Esbach · Tel.: +49(0)9561 705 36-0 · Fax: +49(0)9561 705 36-29 · www.tausan-tool.com

Die Beflockung zur Aufwertung der optischen und technischen Eigenschaften von Bauteilen ist als eine Standardtechnologie etabliert und wird ständig weiterentwickelt. Bisher wird jedoch immer noch aufwendig per Hand oder auf sehr großen, unflexiblen Anlagen zentral in Produktionsunternehmen gefertigt, weit vom Fertigungsstandort entfernt.

In Ländern außerhalb Europas, wo heute auch deutsche Premiumhersteller hochwertige Autos produzieren, ist ein entsprechender Qualitätsstand nicht verfügbar, was massive Probleme verursacht.

Die von der Böhm Fertigungstechnik GmbH in Zella-Mehlis neu entwickelte Anlage ist klein, mobil und modular aufgebaut – dabei aber leistungsstark, prozesssicher und flexibel wie keine andere.

Dadurch und durch die gekapselte Bauform, die einen nahezu geschlossenen Kreislauf des Flocks ermöglicht, ist sie praktisch überall einsetzbar. Auch ein Farbwechsel des Flocks wird dadurch problemlos und schnell möglich – ohne aufwendige Grundreinigung der Maschine.

Die modulare Bauweise ermöglicht einen flexiblen Einsatz und reduziert die Standortanforderungen auf ein Minimum. Alle Module sind aufeinander abgestimmt und lassen sich nahezu beliebig zu einer leistungsstarken Anlage zusammenstellen oder aber auch einzeln betreiben.

Die Programmierung ist denkbar einfach und kann auch über Joystick im Teach-In-Verfahren erfolgen. Sämtliche qualitätsbestimmenden Parameter und Bewegungsabläufe werden programm- bzw. roboterunterstützt gesteuert – das garantiert Prozesssicherheit auf höchstem Qualitätsniveau.

Arbeitsschritte

Kleberauftrag

- roboterunterstützter Kleberauftrag
- gleichmäßige Schichtdicke – präzise einstellbar
- perfekte Wiederholgenauigkeit im Serienbetrieb

Beflockung

- Beflockung des Teiles unter Hochspannung
- integrierte, spannungsfreie Nachbeflockung

Reinigung

- Reinigung von bis zu drei Teilen gleichzeitig nach der Trocknung
- Reinigung durch Vibration und Druckluftdüsen
- schonende und gründliche Bürstenreinigung

Alle Vorteile auf einen Blick

- Modulare, kompakte Beflockungsanlage zum industriellen Beflocken von 2D- und 3D- Bauteilen
- Beste Beflockungsergebnisse erfüllen die höchsten, automotiven Qualitätsanforderungen.
- Signifikante Reduzierung von Ausschuss und Nacharbeit durch perfekte Reproduzierbarkeit der Ergebnisse
- Automatisierte Abläufe unterstützt durch modernste Robotertechnik schaffen Prozesssicherheit, die vom Standort unabhängig ist.
- Kompakte Bauweise der Module ermöglicht flexiblen Einsatz und leichte Umsetzung bei Produktionsverlagerungen.
- Geringer Platzbedarf der Gesamtanlage und flexible Gestaltungsmöglichkeiten
- Gekapseltes Anlagenkonzept für nahezu staubfreie Produktion und geringe Belastung der Umgebung durch spezielle Filtersysteme
- Kompakte Bearbeitungsräume und kurze Umlaufwege für einen schonenden Umgang mit dem Flockmaterial
- Wechsel der Flockfarbe innerhalb kürzester Zeit bei minimalem Reinigungsaufwand möglich
- Kein Teiletourismus. Hohes Kosteneinsparpotenzial durch flexible Fertigung vor Ort und damit Wegfall hoher Transportkosten. Der Beflockungsprozess kann in die Wertschöpfungskette vor Ort integriert werden.
- Mietkauf oder Leasing? Attraktive Finanzierungsmodelle erleichtern den Einstieg in eine neue Technologie oder den Umstieg auf eine höhere Fertigungsstufe.

TUBEX überzeugt mit Innovationen in der Kunststofftubenproduktion



Gewinn „Tube des Jahres 2017“ – BC Fibre Force

Der Fachverband ETMA zeichnet alljährlich die „Tube des Jahres“ in den Kategorien Kunststoff, Laminat, Aluminium und Prototyp aus. Bei den Kunststofftuben sicherte sich dieses Jahr TUBEX Wasungen GmbH mit „BC Fibre Force“ der Firma Schwarzkopf & Henkel den begehrten Preis. Durch das Zusammenspiel des eingefärbten Schlauches, verschiedener Druckverfahren und der Heißfolienprägung entsteht eine gelungene und sehr hochwertige Umverpackung. Die TUBEX zeigt hier ein-



uben dienen uns zur Aufbewahrung und Dosierung von vielem: Kosmetika, Reinigungsmittel und selbst Lebensmittel kommen heutzutage aus der Tube. Die Vorteile liegen auf der Hand: Ihr Inhalt kommt nur an einer kleinen Stelle an der Spitze in Kontakt mit Luft und er kann leicht und punktgenau dosiert werden. Aus Wasungen in Südthüringen kommt jetzt eine Innovation, die nicht nur die Herstellung der Tube selbst revolutioniert, sondern die auch dem Unternehmen eine Entwicklungsperspektive beschert.

Vor mehr 125 Jahren als Fabrik zur Herstellung von Reinzinntuben gegründet, beschäftigt der Verpackungsspezialist heute ca. 250 Mitarbeiter an seinem Standort im Werratal. Das Unternehmen, Teil einer europaweit tätigen Gruppe, ist spezialisiert auf die Herstellung von Aluminiumkartuschen, Kunststofftuben sowie Aluminium-Zigarrenhüllen und beliefert Kunden auf der ganzen Welt. Vor allem in den Bereichen Kosmetik, Pharmazie sowie Lebensmittel ist die innovative Gruppe Marktführer und wird für ihren guten Service sowie für ihre Flexibilität geschätzt.

Nachhaltigkeit, Innovation, Kundennutzen – demonstriert anhand der mehrfach ausgezeichneten SL-T®-Tube.

SL-T® – die erste schulterlose Kunststofftube mit nahtlos verschweißtem

Verschluss und signifikanter Materialersparnis. Mit der Innovation SL-T® gelang es TUBEX, sich als Pionier am Markt zu platzieren und sich das Alleinstellungsmerkmal in der Verpackungsmittelindustrie zu sichern. Der Grundgedanke der SL-T®-Tube bestand in der Entwicklung einer neuartigen, funktionalen und vor allem ökologischeren Tube. Mit diesem Ansatz musste eine Lösung gefunden werden, den Produktionsprozess von Standardtuben dauerhaft zu revolutionieren. Das Ergebnis ist die erste schulterlose Kunststofftube mit nahtlos verschweißtem Verschluss. Die schulterlose Tube spart bis zu 40 Prozent Materialmengen gegenüber herkömmlichen Tuben mit Schulter und separatem Prellverschluss. Weniger Materialeinsatz schont die Umwelt. Die schulterlose Tube bildet mit dem nahtlos verschweißten Verschluss eine homogene Einheit. Dadurch werden unerwünschte Rückstände im Verschluss vermieden. Zu den namhaften Kunden, die das Potenzial der schulterlosen Tube erkannt haben, zählen Firmen wie Yves Rocher und L’Oreal. Diese tragen damit bereits aktiv zur Reduktion von Verpackungsmüll bei.

druckvoll ihre Kompetenz in der Herstellung von Kunststofftuben. So hat sich die TUBEX Wasungen GmbH dazu entschlossen, sich ganz auf die Produktion von Kunststofftuben zu fokussieren und richtet die neue Strategie danach aus. Nachhaltigkeit und Innovation sind und bleiben die Kernthemen für die Zukunft. Durch die Zusammenarbeit mit mehreren Universitäten und Hochschulen bringt sich Tubex in Verbundprojekten über die Verwendung nachwachsender Rohstoffe in der Tubenproduktion aktiv ein.



TUBEX

Anzeige

TUBEX Wasungen GmbH
Aluminiumstraße 1, 98634 Wasungen

www.tubex-wasungen.de

A close-up photograph of a person's hand, wearing a blue sleeve, carefully placing a single light-colored wooden block onto a stack of several other similar blocks. The blocks are arranged in a grid-like pattern, and the background is a plain, light-colored wall. The lighting is soft and natural, highlighting the texture of the wood and the skin.

Unternehmertum – die Aufbauer

Sie sind diejenigen, die die Wirtschaft, das Land und damit auch die Gesellschaft aufbauen. Oder wahlweise auch die Melkkühe der Nation. Aber wer würde ohne Unternehmer die Grundlagen des Wohlstandes schaffen, den andere verteilen wollen? Wer trägt in erster Linie das persönliche Risiko für Unternehmensentscheidungen – gerade auch im Hinblick auf die Herausforderungen der Digitalisierung? Es sind die mittelständischen Unternehmen, die durch ihre Unternehmerpersönlichkeiten geprägt werden.

Niemand von ihnen erwartet ein Dankeschön dafür. Was wir ihnen aber entgegenbringen können, sind Respekt und Wertschätzung – und vielleicht auch die eine oder andere Idee und Hilfestellung für die anstehenden Entscheidungen. Ein wenig davon finden Sie auf den folgenden Seiten. (tl) □



Mehr Wirtschaft wagen

Der Wahlkampf ist immer auch die Zeit der Wahlversprechen und der Wahlgeschenke. Besonders beliebt sind Steuersenkungen und die Aussicht auf Verbesserung von Sozialleistungen. Dabei wird gern übersehen, dass das Geld, das verteilt werden soll, erst einmal erwirtschaftet werden muss. Deshalb meldet sich im WIRTSCHAFTS-SPIEGEL ein namhafter Vertreter der Thüringer Wirtschaft zu Wort. Dies ist ein Gastbeitrag des VMET-Chefs Thomas Kaeser zur bevorstehenden Bundestagswahl.

Im September wählen die Menschen in Deutschland den Bundestag. Das sind Zeiten von Forderungen und Versprechen. Aktuell stehen Deutschland und auch Thüringen gut da: Solides Wachstum und immer weniger Arbeitslose sorgen für sichere Arbeitsplätze für die Beschäftigten und gute Laune bei den Unternehmern. Manche sprechen bereits von einem neuen Wirtschaftswunder.

Doch die industrielle Erfolgsgeschichte gerät in Gefahr. Internationale Krisen beeinflussen wichtige Absatzmärkte. Mit dem Brexit steht die EU vor der größten Bewährungsprobe. Alterung, Fachkräftemangel und eine zu hohe Zahl junger Menschen ohne Schulabschluss zählen zu den großen Herausforderungen. Die Sozialabgaben haben die magische Grenze von 40 Prozent der Löhne überschritten. Ausgaben-

steigerungen für Gesundheit, Pflege und Rente sind absehbar. Hinzu kommt die Digitalisierung, die unser Leben und unsere Arbeit verändern wird. Selten waren die Herausforderungen für Unternehmen so groß. Diese Veränderungen erfordern eine politische Antwort. Aufgabe der Parteien ist ein neuer Politikansatz, der Wachstumskräfte stärkt, den Arbeitsmarkt offen und beweglich hält sowie Betriebe und Beschäftigte auf die

Strukturveränderungen der Digitalisierung vorbereitet.

Was ist aus Sicht der Metall- und Elektroindustrie zu tun? Investitionen steigern, Forschung fördern, Infrastruktur erneuern. Eine deutlich leistungsfähigere, flächendeckende digitale Infrastruktur mit 100 Megabit pro Sekunde ist notwendig und unverzichtbar. Gerade in ländlichen Gebieten ist der Ausbau kurzfristig erforderlich. Ein schnelles Netz ist die Voraussetzung für das Entstehen zukünftiger Arbeitsplätze. Nicht zuletzt brauchen wir Investitionen in unser Bildungssystem. Insbesondere die digitale Bildung braucht viel mehr Gewicht.

Noch nie waren die Steuereinnahmen so hoch und sie werden weiter steigen: Eine komfortable Situation. Jeder kluge Mensch, der unverhofft mehr Geld als erwartet hat, tilgt damit Schulden. Jetzt gilt es die kalte Progression anzugehen, um die schleichende Steuererhöhung abzubauen. Oft geht es um Gerechtigkeit. Deutschland ist ein höchst solidarisches Land. Senioren gehören zur bestversorgten Generation aller Zeiten. Gerechtigkeit bedeutet, auch die jüngere Generation nicht über Gebühr zu belasten. Die ganze Gerechtigkeitsrhetorik verschleiert, dass das alles von Kindern und Enkeln bezahlt werden muss. Sozialausgaben dürfen nicht so aufgebläht werden, dass kommenden Generationen nichts mehr für deren Lebensplanung übrigbleibt. Auch sie brauchen sichere Arbeitsplätze und gute Perspektiven. Das Prinzip „Nach uns die Sintflut“ trägt langfristig nicht.

Ausgaben für Soziales wurden in den vergangenen zwölf Jahren um 223 Milliarden Euro erhöht. 2015 sind die Sozialausgaben in Deutschland auf 888 Milliarden Euro gestiegen. All das zeigt: Weder nimmt unser Staat zu wenig Geld ein, noch sorgt er für zu wenig Um-



Thomas Kaeser

Thomas Kaeser ist Vorstandsvorsitzer des Verbandes der Metall- und Elektro-Industrie in Thüringen (VMET) und Vorstandsvorsitzender Kaeser Kompressoren SE mit Sitz in Coburg und Gera.

Das Familienunternehmen Kaeser Kompressoren ist ein weltweit führender Hersteller und Anbieter von Kompressoren, Produkten und Dienstleistungen im Bereich Druckluft. Weltweit beschäftigt das Unternehmen 5.500 Mitarbeiter – davon 1.900 in Deutschland an den Standorten Coburg und Gera.

Die Metall- und Elektroindustrie hat 3,8 Millionen Beschäftigte und ist eine der wichtigsten Branchen im Lande. In Thüringen ist sie die größte Branche. In 464 Betrieben erwirtschaften fast 83.000 Beschäftigte knapp 18 Milliarden Umsatz.

verteilung. Im Gegenteil. Die sozialen Standards sind in Deutschland höher als in fast allen anderen Ländern der Welt.

Arbeit darf nicht teurer werden. Schon jetzt ist sie bei uns so teuer wie in kaum einem anderen Land der Welt. Wir brauchen den Arbeitsmarkt so beweglich wie möglich mit flexibleren Regeln der Arbeitszeit. Wünsche der Beschäftigten nach mehr Flexibilität sind mit den

Anforderungen der Betriebe in Einklang zu bringen: bessere Planbarkeit, um mit dem notwendigen Arbeitszeitvolumen die Kundenwünsche zu erfüllen. Sinnvoll ist deshalb von einer Tages- auf eine Wochenhöchst Arbeitszeit, wie es die EU-Richtlinie vorgibt, umzustellen. Nur eine wettbewerbsfähige und erfolgreiche Industrie ermöglicht die Sicherung von Arbeitsplätzen und die Finanzierbarkeit des Sozialstaats. (tk) □

Thüringens erster CDO

Digitalisierung ist kein Selbstzweck



Jens Wenzke ist Thüringens erster Chief Digital Officer. Er arbeitet für die in Eisenach beheimatete Lindig Gruppe.

Die Reihe der aus dem englischen entlehnten Abkürzungen für Mitglieder einer Unternehmensleitung hat Zuwachs bekommen. Neben CEO, CFO und CIO findet man neuerdings auch den CDO. In Thüringen ist die von Sven Lindig geführte Unternehmensgruppe Vorreiter auf diesem Gebiet. WIRTSCHAFTSSPIEGEL sprach mit Jens Wenzke, Thüringens erstem Chief Digital Officer.

Herr Wenzke, Sie gelten als Thüringens erster CDO...

Ach, bin ich das? Sind Sie sicher? Müssen wir gleich mal googlen ... *(zieht sein Mobiltelefon aus der Tasche und stellt die Suchanfrage)* Tatsächlich, hier steht zumindest nichts anderes. Naja, der erste vielleicht, aber mit Sicherheit nicht der letzte.

Was ist eigentlich ein CDO und was macht er?

(zögert kurz) Zuhören, ganz viel Zuhören. Es gibt da keine einfache Standarddefinition. Am ehesten vielleicht so: Der Chief Digital Officer ist eine recht neue Berufsbezeichnung und in Deutschland noch selten anzutreffen. Er ist für Digitalisierungsprozesse und -strategien

im Unternehmen zuständig. Er analysiert und optimiert Geschäftsprozesse und zeigt Wege auf, die die Mitarbeiter befähigen, diese Prozesse zu begleiten. Er hinterfragt Geschäftsmodelle und sucht neue Optimierungs- und Lösungsansätze. Er ist weder CIO noch IT-Leiter noch Datenschutzbeauftragter.

Was ist die Hauptaufgabe eines CDO im Unternehmen?

Das ergibt sich aus der Tätigkeitsbezeichnung. Der CDO treibt die digitale Transformation im Unternehmen voran und kümmert sich darum, dass alle Mitarbeiter auf diesem Weg einbezogen werden. Zu seinen Aufgaben gehört es, eine digitale Strategie zu entwickeln und

Digitalisierung in Thüringen

Digitalisierung betrifft 146.000 Thüringer Jobs

das vernetzte, digitale Arbeiten zu fördern. Dabei betrachtet er alle Prozesse im Unternehmen, um sie auf die Frage hin zu prüfen, ob und wie sie optimiert und digitalisiert werden können.

Muss man ein Nerd sei, um als CDO zu arbeiten? Welche Qualifikationen und Qualitäten muss ein CDO mitbringen?

Man muss kein IT-Spezialist sein, aber idealerweise hat ein CDO Erfahrungen in diesem Bereich. Vor allem ist es wichtig, ein guter Kommunikator zu sein. Ich verstehe meine Aufgabe auch ein Stück weit als Berater innerhalb des Unternehmens. Hierzu braucht es Marktkenntnis, Unvoreingenommenheit und Offenheit für Neues und wie schon gesagt: Zuhören ist sehr wichtig.

Ab welcher Größe braucht ein Unternehmen einen CDO? Wo sollte die Position angesiedelt sein?

Kleine Unternehmen werden sich einen eigenen CDO kaum leisten können. Ich denke ab 200 Mitarbeitern sollte man ihn sich leisten. Wer diese Funktion ausübt, entscheiden die Belange des Unternehmens. Das kann im Zweifelsfalle der Unternehmer selbst sein. Ein CDO braucht die fachliche Kompetenz und den Willen, sich den Herausforderungen im Unternehmen zu stellen. Da ist es hilfreich, wenn man sich unabhängig von den existierenden Unternehmensstrukturen bewegen kann.

Wird man als CDO eigentlich nicht dauernd von den Mitarbeitern misstrauisch beäugt nach dem Motto: Der will unsere Jobs weg-digitalisieren?

Das ist eine Frage, die eng mit der Unternehmenskultur zusammenhängt. Richtig ist allerdings, dass Digitalisierung bestimmte Arbeitsplätze überflüssig macht. Vor allem die Tätigkeiten, die durch Automatisierung kostengünstiger umgesetzt werden können.

Andererseits werden auch neue Arbeitsplätze entstehen, an die wir heute noch gar nicht denken. Wir werden zukünftig mehr Berater und weniger Verkäufer brauchen. Die Produkte und Dienstleistungen werden in Zukunft so komplex, dass der Kunde keine spezielle Ware mehr einkauft, sondern eine Lösung für sein Problem. Ein CDO muss deswegen heute schon eine Ahnung haben, welche Probleme das sein könnten und welche Lösung sein Unternehmen hierfür anbieten kann. Weiterhin muss er im Unternehmen die Voraussetzungen schaffen und Prozesse auf den Weg bringen, die es den Mitarbeitern ermöglichen, ihre künftigen Aufgaben zu erfüllen. Dazu ist er sehr eng mit dem Unternehmer oder CEO abgestimmt und hinterfragt auch Entscheidungen, ob sie heute noch Gültigkeit haben.

Wichtig ist, dass die Digitalisierung kein Selbstzweck sein darf. Sie muss immer einen konkreten Mehrwert für das Unternehmen bringen. □

Interview: Torsten Laudien

Knapp 19 Prozent der Beschäftigungsverhältnisse in Thüringen haben ein starkes „Substituierbarkeitspotenzial“ und können damit jetzt schon zu über 70 Prozent von Maschinen oder IT-Prozessen übernommen werden. Das zeigt eine Studie von Wissenschaftlern des Instituts für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB-Regional) in Halle zur Digitalisierung auf dem Thüringer Arbeitsmarkt.

Nach Angaben der Arbeitsmarktexperten sind fast 19 Prozent der rund 777.000 Beschäftigten, also konkret rund 146.000 Arbeitsplätze, davon betroffen. Darunter sind 4.400 Beschäftigte, deren Tätigkeiten vollständig von Computern oder computergesteuerten Maschinen übernommen werden könnten. Nur knapp zehn Prozent der Beschäftigten im Freistaat sind gar nicht betroffen, etwa Friseure oder Pfleger.

Ein weiteres Ergebnis der Studie: Es gibt große regionale Unterschiede. Während im Landkreis Sonneberg fast 36 Prozent der Beschäftigten in Jobs arbeiten, die zu 70 Prozent von Maschinen übernommen werden könnten, sind es in Erfurt nur 10 Prozent. Die Wissenschaftler erklären die Spreizung mit den unterschiedlichen Branchenstrukturen aber auch dem Anforderungsniveau der Jobs. „In den Städten arbeiten viele Höherqualifizierte in Berufen, die weniger durch Maschinen übernommen werden, wie etwa in der Verwaltung, in der Forschung oder im Dienstleistungsbereich“, so Wissenschaftler Kropp weiter.

„Die Digitalisierung wird keinen massiven Arbeitsplatzabbau zur Folge haben, sondern eine Verschiebung und Veränderung von Jobs“, erklärte Kay Senius, Chef der Arbeitsagenturen in Thüringen. Es ändern sich vor allem die Inhalte und Anforderungen, deshalb wächst die Bedeutung des Rohstoffs „Bildung“ für den Freistaat. Investitionen in Kitas, Schulen, Hochschulen und die Aus- und Weiterbildung von Beschäftigten sind jetzt wichtig, damit der Strukturwandel eine Erfolgsgeschichte wird“, so Senius weiter. Lebenslanges Lernen sei der Schlüssel. Die Unternehmen, die in das Know-how ihrer Mitarbeiter investierten, würden bestehen. Der Staat müsse sich um diejenigen kümmern, die beim Strukturwandel Unterstützung brauchen. Das gelte für Arbeitslose und Geringqualifizierte aber auch für kleine Unternehmen. „So verhindern wir von vornherein soziale Verwerfungen“, erklärte Senius. (em/tl) □

Was bedeuten „Unternehmerisches Denken“ und „Geschäftssinn“ heute?

„Die Zukunft wird Sie auf Grund der Entscheidungen, die Sie heute treffen, richten.“ Das sagt der Zukunftsforscher Thomas Frey und führt weiter aus, dass bis 2030 allein in den USA mehr als 2 Millionen Jobs verschwinden und durch neue Industrien, neue Berufe ersetzt werden. „Wer 2030 ins Berufsleben einsteigt, muss damit rechnen, seine berufliche Karriere sechsmal neu zu starten“, prophezeit Thomas Frey. Diese Prognose ist vor allem ein Weckruf: Was können Unternehmen, allen voran ihre Führungskräfte, tun, um in diesem rasanten Wandel den Anschluss nicht zu verlieren?



Wolfgang Struensee

Das von CRESTCOM entwickelte „Business Acumen“-Modell zeigt vier Schlüsselfaktoren, die sie dabei unterstützen. Dabei bedeutet „Unternehmerisches Denken“ zu verstehen, wie ein Geschäft funktioniert, Gewinn erzielt werden und dabei proaktiv Trends, die das Geschäft beeinflussen, zu antizipieren, durch die sie zu navigieren und sie zu nutzen.

Die entscheidenden Worte in diesem

Modell sind: „proaktiv vorausschauen“. Die alte Managementphilosophie „Repariert wird, was kaputt ist“ ist längst überholt. Es geht um Geschwindigkeit. Daher können Unternehmen eben nicht mehr alleine auf die Weisheit und das strategische Denken der Führungskräfte zählen. Die Bedeutung aller Mitarbeiter steigt; alle Mitstreiter müssen ermutigt werden, über Fragen wie diese nachzudenken:

- Welche neuen Fähigkeiten müssen wir erwerben?
- Wie kann ich dazu beitragen, den Erfolg meines Unternehmens zu sichern?
- Was sind die wichtigsten externen Faktoren, die Einfluss auf unser Unternehmen haben? Wie kann ich diese nutzen?
- Welche Trends werden Einfluss auf unser Unternehmen haben? Wie werden wir durch diese Trends navigieren und diese nutzen?
- Kennen alle Mitarbeiter die Ziele des Unternehmens?

Unternehmen stehen also vor der Aufgabe, ihren Mitarbeitern dabei zu helfen, Lust und Leidenschaft für diese Themen zu entwickeln. Hier sind die Führungskräfte gefragt. Geschäftsführer, Abteilungsleiter, Teamchefs, ... alle Führungskräfte müssen ihren Mitarbeitern immer wieder die Fragen nach dem Sinn ihrer Arbeit beantworten.

Menschen können Leidenschaft und Engagement entwickeln für das „Was“ sie tun, das „Wie“ sie es tun, das „Warum“ sie es tun und das „Für wen“ sie es tun.

Mitarbeiter, die engagiert und leidenschaftlich „ans Werk gehen“ werden mit einer viel höheren Wahrscheinlichkeit „proaktiv vorausschauen“ und die Unternehmen somit schneller auf Zukunftstrends reagieren können.

Im Oktobertraining der CRESTCOM Führungsschulen werden die teilnehmenden Führungskräfte sich intensiv mit diesem Thema auseinandersetzen. Mittels Expertenwissen, Erfahrungsaustausch und Praxisübungen werden den Teilnehmern die erforderlichen Werkzeuge zur Umsetzung ihrer Zukunftsherausforderungen an die Hand gegeben. Sie werden künftig „proaktiv vorausschauen“ und erzielen **echte Geschäftsergebnisse aus interaktiven Lernerfahrungen**.

Die Struensee & Dr. Rothe GmbH betreibt als Franchisepartner die CRESTCOM Führungsschulen Sachsen & Thüringen in Gotha, Jena, Chemnitz und Dresden. In den vergangenen fünf Jahren konnten in Mitteldeutschland bereits über 1.000 Führungskräfte durch Training und Coaching dabei unterstützt werden, sich und ihre Teams weiterzuentwickeln. Die Teilnehmer sind Führungseinsteiger ebenso wie erfahrene Führungskräfte unterschiedlicher Firmen, Branchen und Hierarchiestufen.

Sie möchten mehr wissen?

Wolfgang.Struensee@CRESTCOM.com
Tobias.Rothe@CRESTCOM.com
Tel.: 03621 7364483

Von der ersten Geschäftsidee zum florierenden Unternehmen

Als Mittelstandsexperte steht Christian Wewezow zusammen mit seiner Beratungsgesellschaft Unternehmern jeden Tag bei der erfolgreichen Verwirklichung ihrer geschäftlichen Ziele zur Seite.

Manche Tage beginnen bei Mittelstandsexperte Christian Wewezow mit einer guten Geschäftsidee: Zum Beispiel die eines mittleren Industriebetriebes, das Herstellungsverfahren mit einer neuen Methode zu revolutionieren. Oder italienisches Eis nach einem Originalrezept aus Großmutterns Zeiten herzustellen. Mit echten frischen Zutaten aus der Region. Heute bespricht Christian Wewezow die Idee von einem Trampolinpark, in dem sportbegeisterte Kinder und Jugendliche stundenlang gemeinsam Spaß haben können. Der Businessplan ist schon weit fortgeschritten. Der zukünftige Unternehmer und sein Berater sitzen nun zusammen für den Feinschliff, um aus einer guten Geschäftsidee auch ein florierendes Unternehmen zu machen.

Handlungsempfehlungen für die Praxis

Heute bereiten sie dafür den Banktermin vor, der die Finanzierung sicherstellen soll und gehen die wesentlichen Punkte noch einmal gemeinsam durch. Der Geschäftsführer der Beratungsgesellschaft Clockwise Consulting wird seinen Kunden bei der Verhandlung mit seiner Expertise zur Seite stehen. Er ist Profi, wenn es darum geht, Banken von einer Geschäftsidee zu überzeugen, Finanzierungen für notwendige, aber teure Anlagen und Maschinen zu erreichen oder ein Unternehmen im Sanierungsfall wieder auf solide Füße zu stellen.

„Genau diese Vielfalt gefällt mir an meiner Arbeit“, sagt der Geschäftsführer der erfolgreichen Beratungsgesellschaft, „und, dass ich als Partner der Unternehmer diese tatkräftig unterstützen kann.“ Wie wertvoll unternehmerisches Handeln ist und wie häufig es in der Praxis unterschätzt wird, erlebt der Kuratoriumsvorsitzende der Oskar-Patzelt-Stiftung jeden Tag. „Gerade mittlere Unternehmen und Familienunternehmen bekommen noch nicht die Wertschätzung und Förderung, die sie verdient haben“, sagt er. Nach dem Businessplan steht ein Termin bei einem mittelständischen Bauunternehmen an. Der Maschinenpark soll erweitert werden, neue Technik althergebrachte Verfahren ersetzen. Er prüft, welche Fördermittel er für dieses Vorhaben beantragen kann. Christian Wewezow wird auch fündig. Als akkreditierter RKW-Berater hat er eine breite Palette an Instrumenten. Im Auto erreicht ihn der Anruf eines Kunden: „Ein Konkurrenzunternehmen steht kurzfristig zum Verkauf. Lohnt sich eine Übernahme oder ist der Kaufpreis zu hoch?“ Die strategische Einschätzung wird er noch am selben Abend erarbeiten. „Unsere Arbeit als Mittelstandsberater ist vielseitig“, erzählt er. „Grundsätzlich begleiten wir Unternehmer bei der Umsetzung ihrer Ideen und unterstützen als Sparringspartner den unternehmerischen Erfolg.“

Wie das gelingen kann, davon berichten die Erfolgsgeschichten und Referenzen: www.clockwise-consulting.de

CLOCKWISE
CONSULTING

ERFOLG DURCH
TRANSFORMATION.



Google Analytics als Tool zur Datenerhebung nutzen

Wenn Sie eine Webseite haben, dann verwenden Sie mit hoher Wahrscheinlichkeit auch Google Analytics. Weltweit nutzen etwa 60 Prozent der Unternehmen diese Analysesoftware aus dem Hause Google und erheben damit Daten zu ihren Webseitenbesuchern. Ein Gastbeitrag von Tim Brettschneider, Experte für Social-Media-Marketing.



Tim Brettschneider, Experte für Social-Media-Marketing

Mit Google Analytics können Sie Daten zu Ihren Webseitenbesuchern erheben, auswerten und vielfältig verwenden. Obwohl ein Großteil der Firmen Google Analytics nutzt, wissen nur die Wenigsten, wie man mit den Daten umgeht!

Big-Data: Der Goldrausch mit Daten

Jedes Unternehmen hat schon den Begriff „Big-Data“ gehört und einige Unternehmen haben angefangen, Daten extensiv zu sammeln, fast wie bei einem Goldrausch. Datenerhebung ist dabei nur die halbe Miete! Das volle Potenzial entwickeln Daten erst durch Analyse und Anwendung in der strategischen Ausrichtung.

Betrachten wir einmal kurz welche Daten mit Google Analytics erhoben werden: Wie viel Zeit Besucher auf einzelnen Seiten verbringen, welche Seiten besonders häufig angesehen werden, welche Seiten dazu führen, dass weitere Seiten betrachtet werden und auf welchen Seiten der Besucher abspringt.

Diese Informationen helfen Ihnen bei der Beurteilung Ihrer Werbemittel! Sie wissen so, schwarz auf weiß, welche Inhalte und Werbebotschaften gut ankommen und welche nicht. Nutzen Sie diese Daten um schlechte Werbebotschaften und Angebote aufzubessern.

Durch kleine technische Anpassungen können Sie auch Ziele digital erfassen. Wenn also jemand Ihr Kontaktformular benutzt, ein Produkt kauft oder sich ein Whitepaper herunterlädt. Nun können Sie diese digitale Ziele mit Ihren Besuchern und den erhobenen

Daten verknüpfen. So finden Sie heraus, welche Angebote und Seiten den Besucher zum Kauf bewegen. Die wertvollsten Besucherquellen können Sie auf ähnliche Weise ermitteln.

Sie können weiterhin den Erfolg von Werbemitteln ganz klar beziffern und das Beste: Sie bekommen auch noch Daten zu den Besuchern, welche das Ziel erfüllt haben. Zum Beispiel erhalten Sie den Standort, Interessen, Geschlecht und Alter der Person. Äußerst wertvolle Daten der Marktforschung, die Sie mit Ihrer Webseite tagtäglich erheben können!

Nehmen Sie sich einmal die Zeit und schauen Sie in Ihr Google Analytics Konto! Ermitteln Sie doch einmal für sich, welche Seiten eine positive Resonanz erzeugen und welche nicht. Sie haben so die Möglichkeit, Ihre Angebote aus Sicht Ihrer Kunden zu betrachten! Überlegen Sie sich auch mögliche Ziele, die Sie gern prüfen würden und lassen Sie diese von einem Techniker hinterlegen!

Achtung Datenschutz:

Immer wenn Nutzerdaten erhoben werden, sollten Sie den Datenschutz beachten! Google Analytics kann in Deutschland datenschutzkonform eingesetzt werden. Dazu sind ein paar kleinere technische Anpassungen notwendig und der Datenschutzhinweis muss entsprechend ergänzt werden. Hier kann Ihnen ein IT-Spezialist weiterhelfen.

Mein Rat für Ihr Unternehmen: Nutzen Sie Daten, denn diese lügen nicht! (tb) ☐



Erfinderberatung hilft bei Rechtsfragen

Thüringen bei Patenten weiter Spitze im Osten

Im Ranking der neuen Bundesländer konnte Thüringen bei den Patentanmeldungen seine sehr gute Position behaupten. Nach Anzahl der Anmeldungen pro 100.000 Einwohner erreichte der Freistaat im Jahr 2016 mit 24 Patenten vor Sachsen (20) und Brandenburg (13) den ersten Platz. Die ostdeutschen Spitzenreiter liegen damit aber noch deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (59 Anmeldungen). Für die Industrie- und Handelskammer Erfurt erneut Anlass, den Thüringer Innovations- und Erfindergeist weiter zu fördern.

Um dem wachsenden Beratungsbedarf im gewerblichen Rechtsschutz gerecht zu werden, bietet die Kammer bereits seit mehreren Jahren mit so genannten Erfinderberatungen einen speziellen Service für Existenzgründer, Unternehmer und Freiberufler an.

„Egal, ob es um technische Erfindungen geht, um das Logo für das eigene Unternehmen oder um die Gestaltung neuer Produkte: Viele, die kreativ tätig sind, fragen sich, wie sie ihr geistiges Eigentum schützen können. In einer kosten-

freien Erstberatung mit erfahrenen Patentanwälten aus der Region kann die eigene Erfindung oder Idee vorgestellt und dabei abgeklärt werden, welches der Schutzrechte greift“, beschreibt IHK-Hauptgeschäftsführer Professor Gerald Grusser das Leistungsangebot. Möglichkeiten dazu würden insbesondere Patente, Marken und Designs bieten.

Die Beratung zeige auf, wie und wo der Erfinder recherchieren kann, mit welchen Kosten die Anmeldung und Aufrechterhaltung eines Schutzrechts ver-

bunden ist und welche Dienstleistung dabei der Patentanwalt erbringt. Letztlich spielten auch Fragen der Vermarktung dieser Rechte eine Rolle.

Alle Gespräche würden unter größter Vertraulichkeit und Diskretion durchgeführt und finden jeweils am ersten Donnerstag im Monat in der IHK Erfurt, Arnstädter Straße 34, 99096 Erfurt, statt. (em/tl) □

Info und Anmeldung:
Tel. 0361 3484-260

Zeitarbeit als Mittel zur gelungenen Integration

Der Thüringer Arbeitsmarkt brummt. Die Arbeitslosenzahlen sind auf einem Tiefpunkt. Gleichzeitig gelingt es aber nur selten, Langzeitarbeitslose wieder in Lohn und Brot zu bringen. Und dann sind da noch die Migranten. Für die Gesellschaft ist es wichtig, dass sie sich über Arbeit in Deutschland integrieren. Aber wie kann das funktionieren? WIRTSCHAFTSSPIEGEL hat darüber mit Helmut Meyer gesprochen, dem Vorstandssprecher der GeAT AG. Das Unternehmen bezeichnet sich selbst als „Integrationsarbeitgeber Nr. 1“ in Thüringen. Antworten also aus berufenem Munde.



Helmut und Florian Meyer, Vorstände der GeAT AG

Sie sind Thüringens Integrationsarbeitgeber Nr. 1. Was verbirgt sich hinter diesem Titel?

Wir sehen Integration aus zwei unterschiedlichen Perspektiven. Einerseits geht es um die Integration von vormals arbeitslosen oder arbeitssuchenden Menschen in den Arbeitsmarkt. Vielen fällt ein Wiedereinstieg nach längerer Pause schwer. Wir holen die Menschen über die Zeitarbeit mit einem ganz nor-

malen Arbeitsvertrag in das Arbeitsleben zurück und eröffnen ihnen somit neue Chancen. Das bedeutet für die meisten eine neue Existenzgrundlage. Aus den Einsätzen in den Kundenunternehmen folgen dann oft Übernahmen zur Festeinstellung oder die Mitarbeiter finden auf anderem Weg wieder vollständig in das Arbeitsleben zurück.

Doch auch gerade für Ausländer eröffnen sich mittels Zeitarbeit gute Möglichkeiten der dauerhaften Integration. Die Gründe für einen Aufenthalt in Deutsch-

land sind sehr unterschiedlich. In der Regel wollen diese Menschen arbeiten, eine Aufgabe haben und ihre Existenz sichern. Ein direkter Einstieg scheidet jedoch oft an der Anerkennung von Abschlüssen, diversen Reglementierungen oder aufgrund mangelnder Sprachkenntnisse. Hier leistet die Zeitarbeit einen großen Anteil, denn die Mitarbeiter haben die Möglichkeit, in den Unternehmen ihre Fähigkeiten und ihre Motivation zu zeigen. Und das meist mit großem Erfolg.

In den letzten 20 Jahren haben wir mehr als 10.000 Menschen direkt und indirekt in den Arbeitsmarkt integriert. Das entspricht einer Integrationsquote von etwa 38 Prozent.

Bleiben wir einen Moment bei den ausländischen Arbeitnehmern. Welche Maßnahmen zur Integration bieten Sie an?

Durch unser Unternehmen in Breslau lag der Fokus in den vergangenen Jahren auf Fachkräften aus Polen beziehungsweise Osteuropa. Um eine Anlaufstelle mit kompetentem Personal bieten zu können, haben wir eine Willkommenszentrale aufgebaut. Die Leiterin der Zentrale, Friederike Reiser, spricht auch polnisch und ist somit oft die erste Kontaktperson für unsere neuen Mitarbeiter in Deutschland. Die Unterstützung ist umfangreich und reicht von der Organisation von Übernachtungsmöglichkeiten über die Anmeldung bei der Krankenkasse und Begleitung bei Behördengängen bis hin zu Gesprächen bei persönlichen Problemen.

Um den Einstieg zu erleichtern, haben wir einen Willkommensratgeber erstellt. Die umfangreiche Broschüre in deutscher und polnischer Sprache beinhaltet unter anderem Informationen zum deutschen Arbeitsrecht, dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz sowie Arbeitsschutz und gibt darüber hinaus nützliche Hinweise zum Einleben in Deutschland und Thüringen.

Wir bauen die Willkommenszentrale sukzessive aus. Mit Mohamed Fouad, der ursprünglich aus Ägypten kommt und schon einige Jahre in Thüringen lebt, haben wir seit Juli einen Mitarbeiter, der uns auch bei anderen Nationalitäten helfen kann. Er ist sprachbegabt, motiviert und kennt sich inzwischen auch in der Zeitarbeitsbranche aus. Wir haben derzeit Mitarbeiter aus über 50 Ländern. Herr Fouad wird uns zukünftig als Koordinator für die arabischsprachigen Länder unterstützen.

Mit der Willkommenszentrale und dem selbstverfassten Willkommensratgeber sind wir einen weiteren großen Schritt Richtung Integration gegangen. Zudem planen wir, den Willkommensratgeber in Zukunft auch in anderen Sprachen zu veröffentlichen.

Welche Beratungs- und Betreuungsleistungen bieten Sie für die Unternehmen an?

Durch diesen Zuwachs an ausländischen Mitarbeitern und dem bestehenden Bedarf in den Unternehmen haben wir uns in der vergangenen Zeit eingehend mit den rechtlichen Bestimmungen wie Anerkennungsverfahren und Arbeitsbescheinigungen auseinandergesetzt. Hier stehen wir den Unternehmen beispielsweise mit Informationsveranstaltungen und regelmäßigen Servicesprechstunden vor Ort unterstützend zu Seite. Bilinguale Einstellungsgespräche und Arbeitsunterweisungen gehören für uns mittlerweile zum Tagesgeschäft. Wir achten selbstverständlich darauf, dass die ausländischen Mitarbeiter ein gutes Sprachlevel vorweisen.

Um Gewissheit in der Verständigung zu haben, werden zahlreiche Dokumente und sicherheitsrelevante Informationen

bei der Einstellung unsererseits grundlegend zweisprachig zur Verfügung gestellt. Diese für uns selbstverständliche Verfahrensweise gibt allen drei Partnern – dem Mitarbeiter, dem Kundenunternehmen und uns – nicht nur ein sicheres Gefühl, sondern ist auch Ausdruck eines respektvollen Umgangs.

Welche Erfahrungen haben Sie diesbezüglich in der Zusammenarbeit mit den Behörden gemacht?

Wir haben seit Juni vergangenen Jahres mehr als 2.500 Menschen in Arbeit gebracht. Der Anteil ausländischer Mitarbeiter, die aus 50 unterschiedlichen Nationen stammen, liegt dabei über 20 Prozent. Es ist uns bewusst, dass es nicht einfach ist, sich schnell in einem neuen Umfeld in einem anderen Land zurechtzufinden. Wir unterstützen unsere Mitarbeiter zusätzlich bei notwendigen Formalitäten wie beispielsweise der Kontoeröffnung, Wohnungssuche oder Anmeldung bei der Krankenkasse. Die Abwicklung ist oft sehr komplex und die Mitarbeiter sind dankbar, dass wir ihnen hierbei unterstützend zur Seite stehen.

Die Situation ist vor allem in dem Ausmaß der vergangenen Monate für alle Beteiligten eine große Herausforderung gewesen. Die Anerkennung ausländischer Berufsabschlüsse ist gerade bei den sogenannten reglementierten Berufen, wie beispielsweise in der Pflegebranche, sehr schwierig und langwierig. Auf eine sehr gute, unkomplizierte Zusammenarbeit können wir hingegen mit der Ausländerbehörde der Stadt Erfurt und der Agentur für Arbeit verweisen. Wir bekommen auf kurzem Weg zeitnah die für uns notwendigen Informationen und fachliche Hilfe.

„Wo klemmt die Säge“ und was erwarten Sie künftig von der Politik?

Wir benötigen ausländische Fachkräfte stärker denn je und wünschen uns von politischer Seite, dass uns bei den grundlegend schon umfangreichen, langwierigen und teilweise teuren Anerkennungsverfahren keine zusätzlichen Steine in den Weg gelegt werden. Verständlicher Weise müssen Standards eingehalten werden. Dennoch wäre eine Vereinfachung für alle Seiten eine große Erleichterung. Es ist wichtig, Wege zu finden, um die Menschen noch schneller zu integrieren, damit sie ihren Platz in der Gesellschaft finden und ihren Beitrag zur wirtschaftlichen Stabilität und Weiterentwicklung Thüringens leisten können.

Unser Resümee aus der Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten – insbesondere den ausländischen Arbeitnehmern und den Unternehmen des Thüringer Mittelstandes – ist sehr positiv, wenn eine ganzheitliche Betreuung gesichert ist, so wie die Meyer Gruppe sie leistet. □

Interview: Torsten Laudien

 www.geat.de

Impressum

Herausgeber/Verleger

FVT Fachverlag Thüringen UG
(haftungsbeschränkt)
Geschäftsführer: Jürgen Meier
Verlagsorganisation und Finanzen:
Juliane Keith
Josef-Ries-Str. 78, D-99086 Erfurt
Tel.: 0361 663676-0
Fax: 0361 663676-16
info@fachverlag-thueringen.de
Sitz der Gesellschaft: Erfurt
Amtsgericht Jena, HRB 509051
St.-Nr.: 151/108/07276
www.wirtschaftsspiegel-thueringen.com

Weitere Verlagsprodukte

Im Profil

WiYou^{de}

Redaktion

Torsten Laudien (tl) - V.i.S.d.P.
Tel.: 0361 663676-17
t.laudien@fachverlag-thueringen.de

Weitere Autoren dieser Ausgabe

Tim Brettschneider (tb), Fachgebiet
Kunststofftechnik der TU Ilmenau (kti),
Thomas Kaeser (tk), Wolfgang Struensee

Vertrieb

Vertriebsleitung: Andreas Lübke
Tel.: 0173 6825207
a.luebke@fachverlag-thueringen.de

Redaktionsschluss 04.08.2017

Titelbild

©iaremenco/stock.adobe.com
VMET

Layout

Susanne Stader, Kommunikations-
und Mediendesign, Leipzig
www.susanne-stader.de

Druck

PRINTEC OFFSET medienhaus
Inh. M. Faste e.K.
Ochshäuser Straße 45
34123 Kassel

Nachdruck nur mit schriftlicher
Genehmigung des Verlages. Der Verlag
übernimmt keine Haftung
für unverlangt eingesandte Manuskripte,
Fotos und Illustrationen.

Einzelpreis: 4,50 Euro
Jahresabonnement: 27,00 Euro
ISSN: 2190-409X

Die nächste Ausgabe erscheint
in der 39. Kalenderwoche 2017,
Druckunterlagenschluss:
08.09.2017

Ihr Ansprechpartner für Fachkräftegewinnung und -sicherung



ThAFF
Thüringen
Thüringer Agentur Für
Fachkräftegewinnung



Sie sind auf der Suche nach Arbeits- und Fachkräften oder möchten mehr darüber erfahren, wie Sie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter langfristig an Ihr Unternehmen binden können? Dann sind die Angebote der ThAFF genau das Richtige für Sie!

Die **Thüringer Stellenbörse der ThAFF** ist eine kostenfreie Plattform für Thüringer Arbeitgeber. Durch den Fokus auf Thüringen offerieren wir Ihre Angebote Interessierten, die gezielt nach einer Beschäftigungsmöglichkeit im Freistaat suchen. Mit uns erreichen Sie Fach- und Führungskräfte aller Berufsfelder sowie Studierende, Auszubildende und Absolventen. Jedes Jahr wird die Stellenbörse der ThAFF rund 3,3 Mio. Mal aufgerufen.

Bei der **Thüringer Jobmesse „come-back“**, der **Firmenkontaktmesse „academix Thüringen“** sowie bei **Job-Speed-Datings** haben Arbeitgeber die Möglichkeit, sich Interessierten zu präsentieren, mit diesen ins Gespräch zu kommen und so vielleicht ihre neue Mitarbeiterin oder ihren neuen Mitarbeiter kennenzu-

lernen. Die 7. Firmenkontaktmesse „academix Thüringen“ findet am 2. Dezember 2017 in der Messe Erfurt statt. Unter www.academix-thueringen.de können Sie sich Ihren Standplatz sichern!

Um Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter langfristig an das Unternehmen zu binden, ist die Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie ein wichtiges Instrument für Arbeitgeber. Zu diesem Thema stellt die ThAFF unterschiedliche Informationsangebote zur Verfügung. Auf der Website der ThAFF finden Arbeitgeber eine **Übersicht der regionalen Kinderbetreuungsangebote** und Ansprechpartner. Der **Betriebliche Pflegekoffer** Thüringen bietet Arbeitgebern und Beschäftigten kostenfrei zahlreiche Informationen zur Angehörigenpflege und zu Möglichkeiten der Vereinbarkeit von Beruf und Pflege. Mit der Qualifizierung eines/-er Mitarbeiters/-in Ihres Unternehmens zum **Betrieblichen Pflegelotsen** haben Arbeitgeber darüber hinaus die Chance, im Unternehmen eine eigene

Ansprechperson für pflegende Beschäftigte im Sinne einer Erstberatung zur Verfügung zu stellen. (em) □

Kontakt

Haben Sie Fragen zum Thema „Fachkräftegewinnung und -sicherung“ oder zu unseren Angeboten? Dann nehmen Sie Kontakt mit uns auf!

Thüringer Agentur Für
Fachkräftegewinnung (ThAFF)
Peterstraße 5
99084 Erfurt
Tel. 0361 5603-520
thaff@leg-thueringen.de
www.thaff-thueringen.de

15. Unternehmertag des VWT

Zukunft Thüringen 4.0 – Chancen nutzen – Risiken sehen

Am 21. September 2017 findet vom 10 bis 19 Uhr im congress centrum neue weimarhalle in Weimar der 15. Unternehmertag des VWT statt. Er steht unter dem Motto: Zukunft Thüringen 4.0 – Chancen nutzen – Risiken sehen. Nachfolgend veröffentlichen wir einige Höhepunkte aus dem Programm.

10:15 – 11:00 Uhr

Podium 1**„Digitalisierung im Alltag“**

Unser Alltag ist schon längst digital. Smartphones sind für die meisten Menschen selbstverständlich. Wie ist und wird unsere Lebenswelt weiter digitalisiert? Was erleichtert den Alltag? Wovor sollte man sich schützen?

12:00 – 13:15 Uhr

Podium 2**„Wirtschaftspolitik für die Zukunft Thüringens“**

Stärken stärken, Investitionen voranbringen. Fachkräfte sichern und in das Standortmarketing intensivieren. Was steht aktuell auf der Agenda der Landesregierung in Thüringen? Welche Schwerpunkte setzt sie für die Zukunft?

14:00 – 15:15 Uhr

Podium 3**„Digitalisierung im Betrieb“**

Digitalisierung verändert Produktion und Arbeitswelt tiefgreifend. Welche Auswirkungen hat das auf Führungsmodelle und Arbeitszeiten in Unternehmen? Welche Be- und Entlastungspotenziale bringt Industrie 4.0 für Unternehmen und Beschäftigte?

16:00 – 18:00 Uhr

Vortragsveranstaltung

Begrüßung durch Hartmut Koch, Präsident des VWT.

Es folgen Ansprachen von: Bodo Ramelow, Thüringer Ministerpräsident, und Prof. Dr. Michael Hüther, Geschäftsführer des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln e.V.

Personaldienstleistungen, die Menschen verbinden.

Die Meyer Gruppe ist Ihr kompetenter, zuverlässiger und qualitätsbewusster Personal- und Firmendienstleister in Thüringen und darüber hinaus mit der Brücke nach Osteuropa. Profitieren Sie von 22 Jahren Markterfahrung, mehr als 32.000 Einstellungen in 4.200 Kundenunternehmen und engagierten Teams an 20 Standorten. Ihre Flexibilität und Wettbewerbsfähigkeit sichern wir durch bedarfsgerechte Einsätze.

Wir finden gemeinsam mit Ihnen die bestmögliche Lösung für Ihr Unternehmen, denn Personal ist Vertrauenssache!


MEYER
GRUPPE

... und gut!


MEYER
 Fachkräfte

MEYER
 Fachowcy

www.meyer-gruppe-personal.de



www.wirtschaftsspiegel-thueringen.com

Sie kennen Nordthüringen und seine Unternehmen wie Ihre Westentasche? Sie wünschen sich mehr Medienresonanz für die Region? Sie sind ein Organisationsprofi, entscheidungsfreudig und schätzen Ihre Unabhängigkeit

... dann sind Sie bei uns richtig!

Wir bieten Ihnen eine exzellente berufliche Perspektive als:

VERLAGSREPRÄSENTANT NORDTHÜRINGEN (m/w)

Ihre Tätigkeit

Mit branchenunabhängiger Vertriebs Erfahrung beraten Sie unsere mittelständischen Bestands- und Neukunden rund um ihre Unternehmenspräsentation, sondieren redaktionelle Inhalte und füllen unser Netzwerk in Nordthüringen mit Leben und Persönlichkeit.

Wir bieten wir Ihnen:

- Anspruchsvolle Position bei Thüringens führendem Mittelstandsmagazin
- Unbefristeter Arbeitsvertrag mit attraktivem Grundgehalt und ergänzendem Provisions- und Prämiensystem
- Persönliche Einarbeitung in Medienstrukturen und Presserecht
- Eigenverantwortliche Organisation ab Homeoffice
- Konstruktives und motiviertes Betriebsklima
- Aktuelle Schulungen und Weiterbildungen

Was Sie mitbringen:

- Mehrjährige Erfahrung als Vertriebs- / Außendienstmitarbeiter
- Kommunikative Kompetenz, Verhandlungs- und Abschlussstärke
- Riecher für gute Geschichten
- Motivation und Erfolgsorientierung
- Seriöses und freundliches Auftreten

Nicht der richtige Standort?

Kein Problem! Wir suchen einen weiteren Verlagsrepräsentanten in Ostthüringen.

Motiviert?

Wir freuen uns auf Ihre aussagekräftige Bewerbung an: Juliane Keith | karriere@fachverlag-thueringen.de



Der WIRTSCHAFTSSPIEGEL im Abonnement:
6 Ausgaben pro Jahr plus alle Sonderveröffentlichungen

WIRTSCHAFTSNACHRICHTEN AUS THÜRINGEN

... das will ich wissen!

Ja, ich abonniere den WIRTSCHAFTSSPIEGEL ab sofort zum jährlichen Bezugspreis von 27,00 Euro (inklusive gesetzlicher Mehrwertsteuer und Porto). Die Zahlung erfolgt auf Rechnung.

Abonnent

Firma/Organisation

Name/Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

Ihr Widerrufsrecht: Das WIRTSCHAFTSSPIEGEL-Abonnement kann innerhalb einer Woche nach Bestelldatum durch eine schriftliche Mitteilung an die Fachverlag Thüringen UG widerrufen werden. Die Frist beginnt mit der Absendung der Bestellung (Poststempel). Das WIRTSCHAFTSSPIEGEL-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn nicht spätestens 12 Wochen vor Ablauf des Vertrages schriftlich gekündigt wird.

Datum/Unterschrift

Ausfüllen, ausschneiden und absenden:

Fachverlag Thüringen UG
Josef-Ries-Str. 78, 99086 Erfurt
Fax: 0361 663676-16
Oder per Scan an E-Mail:
info@fachverlag-thueringen.de



Ausbildungsstart 2018:



Hier finden Sie Ihren Azubi!



**76% der Schüler
der 8. bis 12. Klassen
in Thüringen kennen
WiYou.de!**

Dies ergab eine ceFAS-Befragung
unter Thüringer Schülern.
Kontaktieren Sie uns und
lassen Sie sich beraten!



WiYou.de

DAS THÜRINGER BERUFSWAHLMAGAZIN

In Print und als App – crossmedial und jugendgerecht

Thüringenweit in allen Schulen, Jugendclubs, auf Berufsmessen und über
den Lesezirkel erhältlich
Josef-Ries-Str. 78 · 99086 Erfurt · Tel.: 0361 6636760 · Mail: info@wiyou.de

Find us on
Facebook

YouTube

Laden im
App Store

JETZT BEI
Google play

An dieser Börse gewinnen Sie immer!

Die kostenfreie Thüringer Stellenbörse: www.thaff-thueringen.de



3.300.000
Seitenzugriffe/Jahr



Jobs



iframes

Platzieren Sie Ihre Stellenanzeigen unter www.thaff-thueringen.de und finden Sie passende neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für Ihr Thüringer Unternehmen! Sie können Ihre Angebote selbständig einstellen, verwalten und individuell bearbeiten. Bei der Erstellung von Stellenausschreibungen sowie der Eingabe und Veröffentlichung Ihrer Angebote sind wir Ihnen gern behilflich.

Sprechen Sie uns an!
Tel. 0361 5603-520 | E-Mail: thaff@leg-thueringen.de