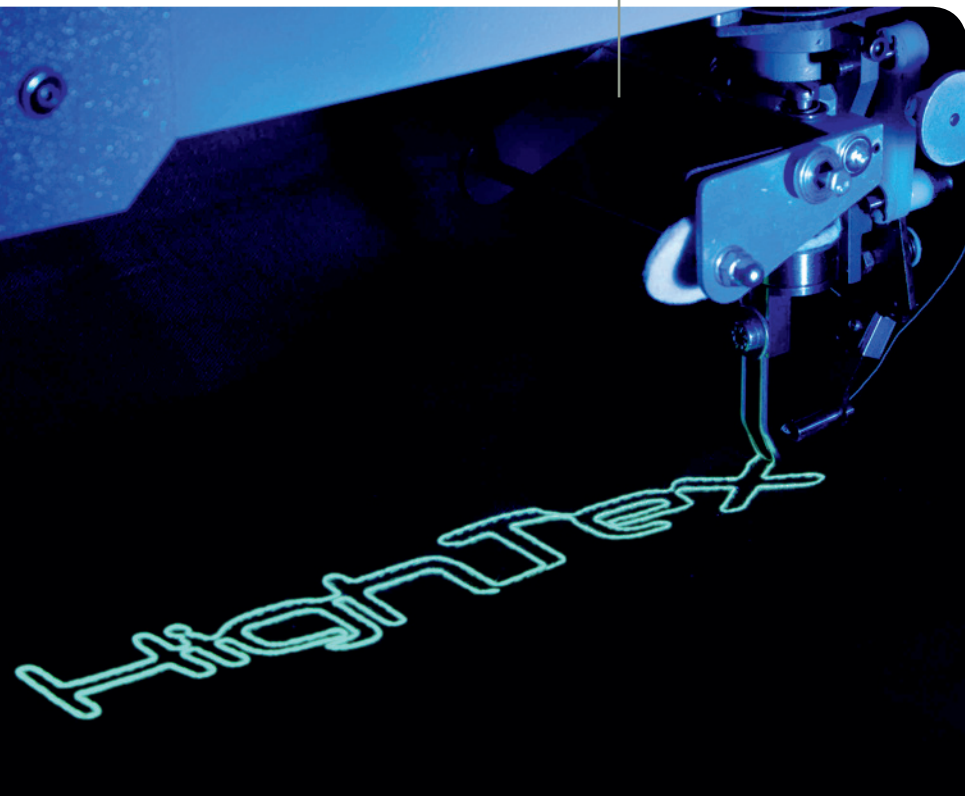


energie | textil



Textile Beiträge zur Energiewende

Nachhaltig & wirtschaftlich



Textile Komponente der Energiewende

Der Titel dieser Broschüre wird manchen Leser vielleicht überraschen. „Was kann die Textil- und Modeindustrie schon für die Energiewende tun“, mögen Sie sich zunächst fragen. Doch wir können mit unseren textilen „Hebeln“, sprich innovativen Produkten tatsächlich einiges bewirken.

Nach harten Strukturanpassungsprozessen vergangener Jahre ist die deutsche Textil- und Bekleidungsindustrie heute im globalen Wettbewerb gut aufgestellt, bestimmt in wichtigen Technologiebereichen internationale Standards mit. Dadurch werden allein in Deutschland Arbeit und Einkommen für 130.000 Mitarbeiter in den fast durchweg mittelständischen Branchenunternehmen sowie eine Vielzahl weiterer Jobs bei Zulieferern und Partnern gesichert.

Zu dieser Situation trugen eine große Zahl innovativer Produkte als Ergebnis kontinuierlicher Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen in den Unternehmen selbst, in den 16 deutschen Textilforschungsinstituten sowie anderen Forschungseinrichtungen maßgeblich bei. Stets zielen sie auf optimale Gebrauchseigenschaften, neue Anwendungsfelder und Zusatznutzen auf Basis neuer Materialien und Technologien.

Untrennbar damit verbunden ist auch die ständige Suche nach optimierten, ökologisch vertretbaren Fertigungsprozessen sowie nach Lösungen für maximale Materialeffizienz und möglichst geringen Verbrauch an Ressourcen und Energie – für unsere material- und energieintensive Branche eine echte, dauerhafte Herausforderung. Unser Industriezweig erbringt hier einen ganz eigenständigen Beitrag zur angestrebten Energiewende und zum Erreichen der ehrgeizigen deutschen Klimaschutzziele.

Gleichzeitig können wir nur auf diesem Weg die Wettbewerbsfähigkeit unserer Unternehmen behaupten und die Marktposition Deutschlands als viertgrößter Textil-Exporteur weltweit auch perspektivisch absichern. Klima- und Umweltschutz bedeuten für uns also immer auch Standort- und Zukunftssicherung für die Unternehmen mit ihren Beschäftigten. Eine Voraussetzung, dass uns dies weiterhin gelingt, sind verlässliche politische Rahmenbedingungen, die den Forschungs- und Produktionsstandort Deutschland auch für die Textil- und Bekleidungsindustrie attraktiv halten. Die vorliegende Broschüre soll Einblicke vermitteln, wie die Industrie und Forschung gemeinschaftlich die existenziell wichtige Doppelstrategie in Richtung Energiewende und dauerhafter Markterfolg vorantreiben.

Peter Schwartze

Präsident

Gesamtverband textil+mode

bis 11/2013

Ingeborg Neumann

Präsidentin

Gesamtverband textil+mode

seit 11/2013

→ www.textil-mode.de

Tendenz im Flugzeugbau: CFK toppt Alu

Die Leichtbaurevolution mit faserbasierten Werkstoffen hat einen ersten Gewinner: den Flugzeugbau. (Groß)Bauteile aus solchen Hochleistungsmaterialien wie kohlenstoff-faserverstärktem Kunststoff (CFK) sorgen für Gewichtsreduzierung und Energieeinsparung – und geben damit in Zeiten des Klimawandels ein Beispiel auch für andere Wirtschaftszweige. Das Faserinstitut Bremen (FIBRE) treibt entsprechende Entwicklungen sowohl für Airbus Industries als auch für den Automobilsektor und andere Branchen voran, wie Institutschef Prof. Dr. Axel Herrmann erläutert.

In der Flugzeugindustrie wurde vor 30 Jahren erstmals ein Großsegment aus Carbonfaserkunststoff verwendet. Seitdem sind Aluminiumlegierungen als Standardmaterial für die tragende Struktur auf dem Rückzug. Wie ist der Stand heute?

Der Paradigmenwechsel im Material begann mit dem A300 am Anfang der 70er-Jahre. 1983 stieg die erste Maschine mit einem Seitenleitwerk aus CFK auf. Bis etwa 1995 machte der Faserverbundanteil unter 10 Pro-

zent aus. Zehn Jahre später – mit dem A380 – wurden 20 Gewichtsprozente überschritten. Jetzt peilen wir mit der Reihe A350-XWB bei Strukturbauteilen 52 Prozent zugunsten von CFK an. Ähnliche Entwicklungen gibt es übrigens auch bei Boeing und anderswo.

Die Materialsubstitution hat welche Ziele?

Mit CFK-Anwendungen für den Strukturleichtbau von Rumpfschalen, Flügeln, Landeklappen und Leitwerken werden entscheidende Grundlagen für die notwendige Reduzierung des CO₂-Ausstoßes in der Luftfahrt gelegt. Gemessen an dem etwa 20-jährigen Lebenszyklus einer Maschine, werden pro eingespartes Kilogramm Flugzeuggewicht über die Zeit etwa drei Tonnen Kerosin gespart. Forschungen dafür brauchen einen langen Vorlauf; von der Idee bis zur Fertigung vergehen zumeist



Gefragter Experte in Sachen Carbonfaserkunststoff:
Prof. Dr. Axel Herrmann



Flügel und Rumpf aus Carbonfaserkunststoff:
der erste Airbus A350XWBA im Mai 2013 kurz
vor der Auslieferung in Toulouse

acht bis zehn Jahre. 1999 haben wir bei Airbus einen Flugzeugrumpf aus CFK konzipiert. Was damals als ziemlich visionär galt, ist heute Realität.

Textile Hochleistungsmaterialien verbessern auch die Effizienz des Flugzeugbaus?

Das ist eine wesentliche Zielgröße. Bei der nächsten Generation des geplanten Kurzstreckenflugzeuges A320 wird sich also nicht nur der CFK-Anteil weiter erhöhen. Vielmehr – und daran arbeiten wir vom FIBRE mit den Airbus-Spezialisten u. a. aus Stade mit Hochdruck – geht es zum Beispiel bei der Fertigung integraler Landeklappen oder später kompletter Rumpfschalen um neue Kosten und Zeit sparende Bauweisen. Wir entwickeln im Zusammenspiel zwischen Textil- und Automatisierungstechnik wesentlich effizientere

Prozessketten mit deutlich sinkenden Fertigungskosten, reproduzierbaren Qualitäten und höherem Durchsatz als Folge. Nur so ist das Ziel zu erreichen, CFK-Bauteile für 50 Flugzeuge pro Monat bereitzustellen. Die jetzt noch vorhandenen Barrieren für eine wirtschaftliche Serienfertigung solcher Leichtbauelemente sind durch interdisziplinäre Zusammenarbeit tendenziell überwindbar.

FIBRE ist für die Industrie ein ...

... Partner sowohl für anwendungs- als auch grundlagenorientierte Forschung. Ein Beispiel, woran unsere jetzt 40 – und nach dem Umzug in das neue Leichtbau-Technologiezentrum EcoMaT dann vielleicht 60 – Mitarbeiter arbeiten, ist die Entwicklung von Prozessketten zur Fertigung integraler Faserverbundstrukturen für Landeklappen im One-Shot RTM (Resin

Transfer Moulding)-Verfahren. Wir ersetzen damit übliche Bauweisen, peilen durch die Reduktion von Montageprozessen auch eine Senkung der Fertigungskosten um 20 Prozent an. Schlussendlich kann eine komplette Landeklappe mit einer Länge von 7,4 Metern in einem einzigen Injektionsvorgang hergestellt werden. Das Leichtbauverfahren, an dem wir und prominente Partner mit Hochdruck arbeiten, ist auch für den Automotive-Bereich von großem Interesse.

Was macht Ihr Institut so einmalig?

Die Kombination unserer Kernkompetenzen, die von der Entwicklung von Hochleistungsverbundwerkstoffen, -materialien und -fasern bis hin zu optimierten Fertigungstechnologien und Qualitätssicherung reichen. Diese Alleinstellung in der Forschungslandschaft hat in den vergangenen Jahren dazu geführt, viele neue Partner aus Industrie und Forschung für gemeinsame Entwicklungsprojekte insbesondere aus den Bereichen Luftfahrt, Automotive und Windenergie zu gewinnen.

Wohin geht der Leichtbautrend bei Airbus?

Es gibt noch eine Reihe von Strukturelementen, die durch CFK substituiert werden können – selbst Flugzeugspante, also tragende

Bauteile, haben wir im Visier. Für das Jahr 2020 herum gibt es zudem Überlegungen, das Seitenleitwerk aus Kohlenstofffaserverbund in vollkommen neuer Bauweise zu fertigen. Zwei Projekte für die großserielle Fertigung von CFK-Fensterrahmen und -Winklelementen nehmen gegenwärtig im Institut Gestalt an: Bei beiden Themen geht es darum, große Stückzahlen in kürzester Zeit zu fertigen. Bei den kreisrunden Fensterbauteilen soll beispielsweise die Produktionszeit von derzeit rund drei Stunden auf weit unter zehn Minuten abgesenkt werden. Auch für die CFK-Clips zur Befestigung von Spante an der Außenhaut – immerhin rund 7.500 pro Maschine und etwa eine Million Stück im Jahr – ist die Herausforderung ähnlich.

Am A320 wurde noch kräftig genietet ...

... ja, dabei wurden 2,5 Millionen Nieten pro Flugzeug benötigt. Auch hier kündigt sich mit dem faserbasierten Leichtbau eine neue Technologie an: Demnächst wird geklebt und geschweißt, allerdings fehlt uns dazu noch ein nicht zerstörendes Prüfverfahren – eine weitere Herausforderung für das FIBRE und seine Partner.

→ www.faserinstitut.de

Zur Person:

Prof. Dr. Axel Herrmann leitet seit 2002 das FIBRE und beschäftigt sich seit gut 25 Jahren mit dem Thema CFK. Herrmann ist zugleich auch Geschäftsführer des zu Airbus gehörenden Composite Technology Center in Stade. An der Universität Bremen ist Prof. Herrmann Lehrstuhlinhaber und Experte für Spezialfasern und Faserverbundwerkstoffe.



Inhaltsverzeichnis

- 1 | Peter Schwartze und Ingeborg Neumann: Textile Komponente der Energiewende
- 2–4 | Interview mit FIBRE–Chef Prof. Dr. Herrmann: CFK toppt Alu
- 6–11 | Textile Top–Innovationen unterstützen die Energiewende (1+2)
- 12–13 | EU–Projekt gibt nachhaltige Hilfestellung
 - 14 | Zum Beispiel Sandler: Staubsaugerbeutel aus Vliesstoff
 - 15 | Segment mit globalem Potenzial
- 16–18 | Energiewende im Label: Innovatives aus dem Textilmaschinenbau
 - 19 | Zukunftssicherung auf dem Lehrplan?
- 20–21 | Neue Forschungseinrichtungen nehmen den Faden auf
 - 22 | Expertensicht I: Dr. Klaus Jansen über strategischen Forschungsbedarf
- 23–25 | Expertensicht II: Zukunftsforscher Thomas Strobel zur Nachhaltigkeit
 - 26 | Expertensicht III: Dr. Wolf–Rüdiger Baumann über HighTex auf dem Sprung
- 27–28 | Nachhaltig rein: Textilforscher optimieren Reinigungsprozesse
 - 29 | Nachhaltig fein: erstes EU–Unternehmen mit STeP–Zertifizierung
- 30–31 | Clevere Textilanwendungen im Fokus
- 32–33 | Unternehmensporträt: HighTex aus Krefeld am Burj al Arab
- 34–35 | Baden–Württemberg: Textiler im ganzen Land vernetzt
 - 36 | ZiTex: mit Energieeffizienz die Zukunft sichern
 - 37 | Vormarsch der Naturfaser
- 38–41 | TechTex–Phönix Sachsen
- 42–44 | Textile Top–Innovationen unterstützen die Energiewende (3)

Wärme und Strom gewinnen

Um sich von begrenzten fossilen Energieträgern wie Erdgas, Erdöl oder Braunkohle nachhaltig zu emanzipieren, wird Strom in Zukunft vermehrt aus erneuerbaren Energien gewonnen werden müssen. Vor allem Wind und Sonne kommt eine besondere Bedeutung zu – und technische Textilien mischen dabei kräftig mit: Schon heute bestehen nahezu alle Rotorblätter von Windenergieanlagen weltweit aus technischen Glasfaser- oder Kohlenstofffaser-textilien. Auch könnte künftig die Kraft der Sonne über textilbasierte Solarzellen vermehrt an heimischen Markisen, Abschattungen an Bürohochhäusern oder auf großflächigen Stadiondächern gewonnen werden – also dort, wo die Energie auch verbraucht wird. Für die Wärmegewinnung aus der Sonnenenergie etwa stehen bereits faserbasierte Systeme bereit.

Einfach Energie ins Haus holen

Obwohl es weder Fell noch Pranken hat, trägt das architektonische Energie-Highlight aus Denkdorf den Namen „Eisbärhaus“. Mit ihm setzten Textilforscher des Instituts für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) zusammen mit fünf weiteren Forschungspartnern ihre über Jahre entwickelte Grundidee energieeffizienter Textil-Architektur um. Ihr Eisbärhaus versetzte Fachkreise in helle Aufregung: „Die Resonanz auf dieses Projekt ist wahnsinnig groß; viele Architekten, Baufachleute und Industrievertreter haben den Wunsch geäußert, nach diesem Prinzip bauen zu wollen“, sagt Dr.-Ing.



Jamal Sarsour, Leiter der ITV-Forschungsgruppe Umwelttechnik. Sie seien fasziniert von der Idee, sich Energie, die „einfach da“ sei, ins Haus zu holen. Doch wie funktioniert das Haus mit dem kuriosen Namen?

Im Sommer speichern, im Winter wärmen

Im Sommer saugt sich der energieautarke Pavillon über schwarz beschichtete, neuartige textile Solarkollektoren mit Sonnenenergie voll. Diese wird in Form von Wärme in Granulate gelenkt und mithilfe von Feuchtigkeit in einem Langzeit-Absorptionsspeicher verlustfrei eingelagert. Fällt das Thermometer auf Eisbär-Wohlfühltemperatur, wird die während des Sommers gewonnene Energie bedarfsgerecht abgegeben, um die Nutzfläche von 120 Quadratmetern den gesamten Winter über zu erwärmen.



Zukunftsfähige Alternative: das energieautarke Eisbärhaus in blauer Stunde vor den rauchenden Schloten eines Kohlekraftwerks in Altbach

Wie bei einem Eisbären schützt dabei eine isolierende Schicht vor Wärmeverlust nach außen.

„Wir haben der Natur quasi aufs Fell geschaut und dort ein Vorbild gefunden, das wir hervorragend in unsere Arbeit zum energieeffizienten Bauen einfließen lassen konnten“, unterstreicht Dr. Thomas Stegmeier, Bionikchef des Instituts.

Er arbeitet mit seinen Kollegen und Partnern aus der Industrie inzwischen daran, das Eisbärhaus-Prinzip auch auf andere Gebäudetypen zu übertragen.

→ www.itv-denkendorf.de

Vom Winde gedreht

Egal, ob On-, Near- oder Offshore: Rotorblätter von Windkraftanlagen bestehen hauptsächlich aus geschichteten und mit Harz verklebten Lagen von glas- oder seltener kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff. Trotz ihrer herausragenden gewichtsspezifischen Eigenschaften – sehr leicht, zugleich extrem fest – können beide Textilmaterialien an die komplexe Geometrie der Rotorblätter bestens angepasst werden. „Ein Rotorblatt hat an keiner einzigen Stelle die gleiche Geometrie, sondern überall verschiedenartige Krümmungen“, erklärt Florian Sayer, Abteilungsleiter „Rotorblatt“ am Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) in Bremerhaven. Die notwendigen Krümmungen ließen sich mithilfe von technischen Textilien beispielsweise

Textile Top-Innovationen unterstützen die Energiewende | 1

in einem Vakuuminfusionsprozess präzise fertigen. Auch sei das textile Material bestens geeignet, den enormen zyklischen Belastungen durch Wind und Erdgravitation dauerhaft zu widerstehen. Sayer ist sich sicher: „Die Fahnenstange bei textilbasierten Rotorblättern ist



noch lange nicht erreicht – da ist noch jede Menge Innovationsspielraum vorhanden.“ So werde etwa kontinuierlich das Blattdesign für eine bessere Windausbeute optimiert, die automatische Herstellung von Rotorblättern vorangetrieben und auch die Integration von Sensoren zur Anlagenüberwachung erforscht.

→ www.iwes.fraunhofer.de

Markisenstrom

Ein Problem heutiger Energieplanung: Wie kommt der Strom vom Ort, an dem er gewonnen wird, dorthin, wo der Bedarf ist? Lokale Stromerzeugung, etwa durch Photovoltaikmodule auf dem Dach, weist dafür einen gangbaren Weg. Dennoch werde „Energie heute noch viel zu selten dort gewonnen, wo sie auch verbraucht wird“, sagt Dr. Klaus Opwis, Gruppenleiter „Biotechnologie & Katalyse“

am Deutschen Textilforschungszentrum Nord-West (DTNW) in Krefeld. Deshalb hat sich sein Projektteam der Schatten spendenden Markise als potenziellem Energieerzeuger angenommen. Möglich wäre diese Zusatzfunktion durch Farbstoffsolarzellen, denen Experten ein großes Potenzial einräumen.

„Jüngst ist es australischen Forschern gelungen, Farbstoffzellen mit einer Energieausbeute von 15 Prozent herzustellen – das liegt im Bereich siliziumbasierter Solarzellen, deren Herstellungsprozess allerdings sehr viel energie- und kostenintensiver ist“,

weiß Opwis,

der mit Farbstoffzellen auf Textil derzeit etwa zwei Prozent der eingestrahelten Sonnenenergie in elektrischen Strom umwandeln kann – als Schallmauer für eine kommerzielle Anwendung gelten vier Prozent. Der Forscher schätzt ein, dass eine lokale Energiegewinnung samt bedarfsgerechtem Verbrauch künftig einen deutlich höheren Stellenwert einnehmen werde. So könnten textile Stromerzeuger in Dachkonstruktionen von Fußballstadien ebenso wie in Markisen für Balkon, Geschäft oder Garten integriert werden. In Summe seien ausreichend Flächen vorhanden, die der Energieerzeugung bei weiterführender Forschungs- und Entwicklungsarbeit uneingeschränkt zur Verfügung stehen könnten, ist sich Opwis sicher.

Allerdings gebe es in Deutschland wenige mittelständische Unternehmen in der Solarbranche – klassische Förderinstrumente für Forschung und Entwicklung (FuE) im Mittelstand zur Optimierung der bisherigen Forschung und Umsetzung in die Praxis griffen daher kaum. „Hier wird angesichts der angestrebten Energiewende noch enormes Potenzial verschenkt“, erläutert Dr. Opwis.

→ www.dtnw.de

Strom einsparen, Emissionen mindern

Neben der Energiegewinnung spielt vor allem die Identifizierung von Einsparpotenzialen eine wesentliche Rolle. Deutschlandweit optimieren Forscher deshalb textilbasierte Erzeugnisse, Maschinen und Produktionsprozesse. So lassen sich mit einer Brücke aus Textilbeton nicht nur CO₂ und mit besonders temperaturbeständigen Keramikfasern Emissionen und Energie einsparen, sondern durch gezielte Forschung auch die energetischen Produktionsbedingungen der eigenen Branche verbessern. Mit solchen Optimierungsmöglichkeiten befassen sich unter anderem zwei Forschungsvorhaben des Instituts für Textiltechnik (ITA) an der RWTH Aachen.

Wer spart, gewinnt

Wer wirtschaftlich produzieren will, muss sparen. In Zeiten steigender Energiekosten lohnt es sich, Maschinen und Prozesse auf ihr energetisches Einsparpotenzial hin zu untersuchen – und Stromfresser zu eliminieren. So wird am ITA im Rahmen des Projekts „EvereSt“ ein Berechnungstool entwickelt, das die Energiekosten von Luftwebmaschinen, die bei der Herstellung von Heim-, Bekleidungs- und technischen Textilien zum Einsatz kommen, deutlich reduzieren soll. Das Softwaretool, das an bestehenden Maschinen nachgerüstet und bei neuen direkt integriert werden könnte, optimiert den stromintensiven Druckluftprozess, der das Garn durch das Webfach „pus-tet“. Berechnungen zeigen schon jetzt: Pro Maschine ließen sich damit bis zu 20 Prozent Energie und so rund 4.000 Euro Stromkosten im Jahr einsparen. „Ein Drittel aller weltweit verkauften Webmaschinen sind Luftwebmodelle, und eine durchschnittliche Weberei hat etwa 50 davon in der Produktionshalle“, umreißt Timm Holtermann, wissenschaftlicher Mitarbeiter am ITA, die Dimensionen. Nach weiteren Forschungen soll „EvereSt“ ab 2014 bei Luftwebmaschinen ganz real Energie und Kosten sparen.



Ein weiteres ITA-Forschungsziel besteht in der Optimierung des Energieverbrauchs im Herstellungsprozess von Vliesstoffen: das Projekt „Effect“. Absicht ist es, den gesamten Fasertransport zwischen den einzelnen Prozessstufen energieeffizienter zu gestalten. Dieser findet häufig über Rohre statt, durch die die Fasern per Luftstrom transportiert werden. Durch Berechnungen und Modellversuche identifizierten die Forscher energetische Einsparpotenziale in Form einer verbesserten Rohrgeometrie und effizienteren Regelung des Luftstroms durch seine präzise Anpassung an die jeweils zu transportierende Fasermenge.

„Die Überkapazität an Energie in der Fasertransportkette beträgt bis zu 30 Prozent“, erläutert „Effect“-Projektleiter Fabian Weidner.

Der wissenschaftliche Mitarbeiter im Aachener Institut ist zuversichtlich, diese Überkapazität mit seinen Kollegen auf null reduzieren zu können. Auch laufen bereits Vorarbeiten für ein Nachfolgeprojekt, bei dem gänzlich auf Luft verzichtet, der Fasertransport über spezielle Rutschen oder Fließbänder dann noch effizienter ablaufen soll.

→ www.ita.rwth-aachen.de

Je heißer, desto sparsamer

Aufgrund seiner hohen Temperaturbeständigkeit – über 1.000 Grad Celsius – wird Keramik bei Bauteilen für Gasturbinen oder Flugzeugtriebwerken geschätzt. Weil es für Turbinen prinzipiell nicht heiß genug hergehen kann, muss das Material in seiner Temperaturbeständigkeit weiter über sich hinauswachsen. Deshalb haben Forscher des Instituts für Textilchemie- und Chemiefasern Denkendorf (ITCF) Fasern für einen noch hitzestabilen Werkstoff entwickelt: faserverstärkte Keramik. Diese ist im Gegensatz zur herkömmlichen Keramik nicht spröde und bleibt aktuell in Versuchen bis zu 1.150 Grad Celsius stabil.

„Ab 1.000 Grad Celsius wird bei der Optimierung der Hitzebeständigkeit in Grad-Zahlen nach Zehnerschritten gerechnet“, erklärt Dr. Bernd Clauß, stellv. ITCF-Institutsleiter mit dem Schwerpunkt Keramikfasern, den Stellenwert der bisherigen Verbesserung. Mit der faserbasierten Keramik-Innovation, deren Grundlagen in mehreren IGF-Projekten gelegt wurden, könnten Verbrennungsprozesse bei deutlich höheren Temperaturen mit verbessertem Wirkungsgrad ablaufen.

„Das steigert nicht nur die Effektivität und reduziert den Emissionsausstoß: Wenn Turbinen kontinuierlich bei höheren Temperaturen laufen, spart das eine Menge Energie auch dadurch, dass ein Teil der einströmenden Luft nicht mehr zur Kühlung benötigt wird“, sagt Clauß.

Im Rahmen einer Ausgründung sollten die Fasern in Zukunft industriell hergestellt werden. Das Interesse aus den Bereichen Luft-, Raumfahrt- und Energietechnik sowie dem Industrieofenbau sei laut Dr. Clauß „massiv“.

→ www.itcf-denkendorf.de



Wie eine Brücke CO₂ spart

Bisher ging die Rechnung so: Soll eine Brücke gebaut werden, wird zur Bewehrung diese Menge Stahl benötigt, über die jene Menge Beton gegossen wird. Dass eine Brücke alternativ zwei Punkte auch ganz ohne Stahl und mit erheblich weniger Beton als üblich stabil verbinden kann, bewies die Groz-Beckert KG aus Albstadt mit ihrer 2010 errichteten Textilbetonbrücke in Albstadt.

Dabei übergossen die Konstrukteure Gitter aus Glasfasern, die statt Stahl als Bewehrung fungierten, mit Beton.



Blick in die Zukunft: Textilbeton-Brücke in Albstadt (Baden-Württemberg) mit enormen Einspareffekten bei Beton, Stahl und CO₂

„Bei einer herkömmlichen Brücke aus Stahlbeton hätte der Überbau etwa 350 Tonnen betragen, die Textilbetonbrücke bringt es dagegen nur auf 200 Tonnen – über 40 Prozent Beton konnten wir einsparen“, rechnet Roland Karle, Leiter des Kompetenzzentrums Textiles Bauen bei Groz-Beckert, vor.

Aufgrund des geminderten Materialeinsatzes und gesunkener Herstellungs- und Transportkosten seien zugleich etwa 30 Prozent der üblichen CO₂-Emissionen entfallen. Bei laut Bundesverband der Deutschen Transportbetonindustrie e.V. über 43 Millionen Tonnen Fertigteilbeton, die allein 2012 innerhalb Deutschlands auf Straße und Schiene von

A nach B gebracht wurden, verdeutlicht sich das enorme Einsparpotenzial textilen Bauens nicht nur beim Transportaufwand, sondern auch dem damit verbundenen Schadstoffausstoß. Zudem sind Glasfasern im Gegensatz zu Stahl korrosionsbeständig: Rostschäden an der Bewehrung sowie die resultierenden Reparaturkosten fallen ebenfalls weg. Und Groz-Beckert will mehr: Im hauseigenen Technologie- und Entwicklungszentrum entstand inzwischen bereits ein modulares System für Rad- und Fußgängerbrücken.

→ www.groz-beckert.com

EU-Projekt gibt nachhaltige Hilfestellung

Vom Molekül bis zum Produkt, von der Idee zur marktgerechten Lösung. Die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF) – Europas größter Textilforschungsstandort – decken inhaltlich die volle Produktions- und Wertschöpfungskette ab. Während die Institute für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) und für Textilchemie und Chemiefasern (ITCF) mit ihren Innovationen im Rampenlicht stehen, agiert das Zentrum für Management Research (DITF-MR) eher im Hintergrund.

Dabei ist seine Arbeit nicht minder spannend, greift sie doch aktuelle Bedürfnisse aus den Bereichen Innovations- und Wissensmanagement sowie Produktionsmanagement und Logistik auf und entwickelt daraus für die Textilbranche neue Methoden, Geschäftsmodelle und IT-Werkzeuge. Die Arbeit an der Schnittstelle von Ingenieurwissenschaften, Informatik und Betriebswirtschaftslehre erfolgt im Rahmen von Projekten, zusammen mit gegenwärtig über 150 Partnern aus den Bereichen

Energieverbrauch und Treibhausgas-Ausstoß um mindestens 10 Prozent zu senken. Beteiligt sind an ARTISAN (www.artisan-project.eu) neun Partner aus fünf Ländern. Das DITF-MR nimmt die Vermittlerrolle zwischen Softwareentwicklern, Textilunternehmen und Energieeffizienz-Ingenieuren ein und unterstützt die deutschen Industriepartner beim Aufbau der Systeme.

„Ziel des anteilig aus EU-Mitteln finanzierten Projekts ist es“, so der Kybernetiker und DITF-MR-Projektansprechpartner Dr. Jürgen Seibold, „ein Verfahren zu entwickeln, das es Textilbetrieben erlaubt, über eine IT-Infrastruktur die Energieeffizienz zu steigern“. Es stelle zudem Best Practices und Methoden bereit, damit die Firmen dieses Werkzeug in ihre Geschäftsprozesse integrieren können. Die ARTISAN-Module werden an die IT-Infrastruktur des Unternehmens „angedockt“ – sie erlauben das Erfassen, die Speicherung sowie die Analyse aller energierelevanten Daten und enthalten Softwaretools zum Online-Energie-Management.

Doch zunächst müssen alle Informationen zu Energienutzung und -verbräuchen im Gesamtunternehmen erfasst werden: Energieabnahme mit zugehörigen Kosten (Energie-Input), verkaufte Produkte und erbrachte Dienstleistungen. Es folgt die energetische Bewertung von Maschinen und Anlagen – dies betrifft diverse Verbrauchszustände wie z. B. Gesamtbedarf, Stand-by-Verbrauch oder Aufheizphasen sowie Energie-Outputs wie Kompressor-



Prof. Dr. Meike Tilebein,
Leiterin des DITF-MR

Industrie, Systementwicklung, Dienstleistung und Forschung. „Diese sind stets so angelegt, dass die Ergebnisse für eine größere Anzahl von ähnlichen Unternehmen als Best Practice Vorbildcharakter besitzen“, unterstreicht Prof. Meike Tilebein, Leiterin des DITF-MR.

Best Practices für Energieeffizienz

Ein typisches Vorhaben ist das EU-Projekt ARTISAN (Energy-aware enterprise systems for low-carbon intelligent operations – unternehmenseigenes IT-Energiemonitoring u. a. zum intelligenten CO₂-Management), das Textilunternehmen europaweit helfen soll, ihren

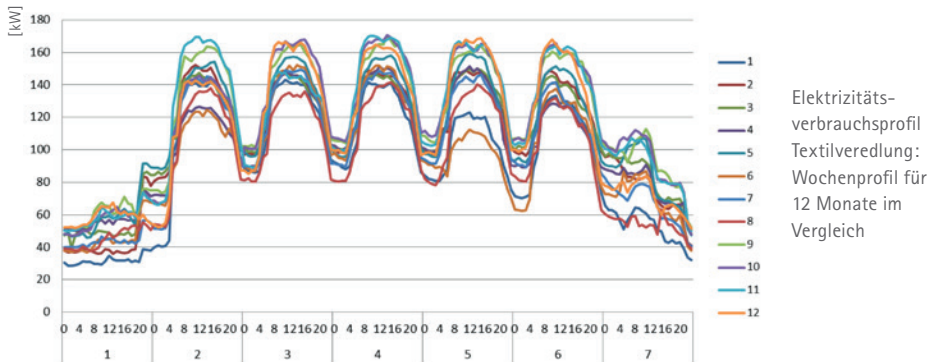
Abwärme. Die Sammlung der Daten erfolgt mittels Online-Monitoringsystem, manueller Zähler oder Schätzverfahren.

Kennzahlen zur Effizienz

Parallel wird der Durchsatz der Produktionsanlagen (in Laufmeter, m², kg, Stückzahl) ebenso wie der Umwandlungsanlagen (Produktionsmengen an Dampf, Heißwasser, Druckluft)

oder etwa Verringerung der Maschinengeschwindigkeit eingreifen.

Darüber hinaus unterstützt das ARTISAN-Paket zuverlässig bei der Implementierung einer nachhaltigen Produktionsplanung. Schon die Optimierung von Reihenfolge oder Chargengröße, der bestmögliche Einsatz von Personal oder Maschinen können energieintensive Rüst-, Aufheiz- oder Reinigungs-



bestimmt. Schließlich ist die energetische Bestandsaufnahme der Gebäude mit Heizung, Beleuchtung und Klimatisierung an der Reihe. „Mit diesen Daten lassen sich operative Kennzahlen, d. h. Verbrauch je Bezugsgröße berechnen und mit vorab festgelegten Bezugswerten, den Benchmarks, vergleichen“, gibt der Energie-Management-System-Experte Dr. Jürgen Seibold zu Protokoll. So können verschiedene Maschinen sowie unterschiedliche Maschineneinstellungen miteinander verglichen werden. Dies kann man etwa dazu nutzen, um die energieeffizientesten Maschinen für einen Produktionsauftrag zu bestimmen oder zu kalkulieren, ob sich die Investition in eine neue, energieeffizientere Maschine rechnet. Zur Reduktion von Stromspitzen kann man die Verbräuche in Echtzeit überwachen und bei Bedarf durch planerische Maßnahmen

prozesse vermeiden sowie Leerlaufzeiten von Maschinen minimieren. Neben ARTISAN unterstützt das ebenfalls vom DITF-MR mitgetragene europäische Forschungsprojekt SESEC (Sustainable Energy Saving for the European Clothing Industry) die europäische Bekleidungsindustrie dabei, den steigenden Anforderungen in Sachen Energieeffizienz zu begegnen. Projektpartner aus sechs europäischen Ländern entwickeln dazu Energie-Effizienz-Benchmarks und erarbeiten praxisnahe Lösungen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie größere Firmen. Dabei liegt der Fokus hier weniger auf der Erweiterung von IT-Systemen, sondern auf dem direkten Training von Betriebsingenieuren und Haustechnikern in Bekleidungsunternehmen.

→ www.ditf-denkendorf.de/mr/

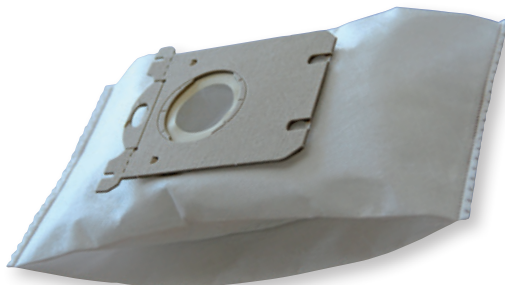
Staubsaugerbeutel aus Vliesstoff

Auch Hersteller von Vliesstoffen unterstützen auf innovative Weise die Energiewende. So setzt die Sandler AG aus Oberfranken zunehmend Ausgangsmaterialien aus natürlichen Quellen oder recycelte Rohstoffe ein. Zwei Beispiele:

1 Babypflege: Gemeinsam mit einem Faserlieferanten entwickelte das Familienunternehmen aus Schwarzenbach/Saale mit bio textile by sandler ein besonders nachhaltiges Vliessubstrat für Babypflege-, Kosmetik- und Reinigungstücher. Es wird vollständig aus Viskosefasern hergestellt und ist damit biologisch abbaubar. Der Rohstoff wird aus Holz der nachhaltigen europäischen Forstwirtschaft gewonnen. Die verwendeten Fasern tragen, wie auch das Vliessubstrat selbst, daher die PEFC-Zertifizierung – ein Zeichen für den nachhaltigen Umgang mit der Ressource Holz und den daraus hergestellten Produkten. Die Vliessubstrate werden auf neuesten Produktionsanlagen gefertigt, die mit Energiemonitoren ausgestattet sind, dank derer bereits während der Produktion der Energieverbrauch optimiert werden kann. Mit der Zertifizierung nach Produktklasse 1 des OEKO-TEX® Standard 100 trägt bio textile by sandler das Nachhaltigkeitsiegel „Textiles Vertrauen“.

2 Reinigung: Für Staubsaugerbeutel, einst aus Papier, kann inzwischen ein Vlies verwendet werden, dessen Polymer PLA (Polylactid) aus der Milchsäure einer speziell für die industrielle Verarbeitung erzeugten Maispflanze besteht. Staubsaugerbeutel mit Mais-„Vergangenheit“ haben eine „deutlich messbare“ Filterwirkung gegenüber feinen Partikeln, eine hohe Staubspeicherfähigkeit, längere Wechselintervalle und begünstigen eine bessere Saugleistung. Sie sind nach Firmeninformationen resistent gegenüber Feuchtigkeit und wesentlich reißfester als traditionelle Papierbeutel. Die Materialeigenschaften sind vergleichbar mit denen anderer, hochwertiger Kunststoffe. Weil PLA-Vliese schnell trocknen, empfehlen sie sich geradezu für den Einsatz in Staubsaugerbeuteln im Haushalt. Selbst am Ende des Produktlebenszyklus zeigen sich die Vorteile des natürlichen Grundstoffes: Aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellte Materialien sind grundsätzlich kompostierbar und können in bestehenden Recyclingsystemen aufbereitet werden.

→ www.sandler.de



Segment mit globalem Potenzial

Auf die neuen globalen Herausforderungen reagierte die deutsche Textil- und Bekleidungsindustrie im Rahmen des tief greifenden Strukturwandels der letzten Jahrzehnte „typisch deutsch“ – mit Mittelstands-Tugenden wie Innovationsfreudigkeit und dem Fokus auf neuartige, hochwertige technische Textilien. Das zahlt sich auch aktuell aus: Ungeachtet einer Wachstumsdelle 2012 habe die Branche laut einer aktuellen Industrieprognose der Deutsche Bank Research in den ersten sieben Monaten 2013 einen Aufwärtstrend verzeichnen können. Vor allem die technischen Textilien entwickelten sich erneut besser als andere Bereiche; ihre Produktion werde aufgrund stärkerer Industrienachfrage auch 2014 absehbar erneut steigen.

In einer Branchenanalyse hatte DB Research bereits 2011 den technischen Textilien aus heimischer Fertigung national wie international sehr gute Zukunftsperspektiven als „Wachstumstreiber“ vorausgesagt. Ihre Produktion habe seit Mitte der 1990er-Jahre stetig zugenommen, mittlerweile seien deutsche Unternehmen mit einem globalen Marktanteil von rund 45 Prozent hier weltweit führend. Dabei werde die internationale Nachfrage durch langfristig intakte, globale Megatrends wie die Industrialisierung in Schwellenländern, steigende Gesundheitsausgaben und Mobilitätsbedürfnisse sowie den Trend in Richtung Umweltschutz und Energieeffizienz stimuliert.

TechTex: Schlüsselthemen der Zukunft

Vor allem die enge Verzahnung der 16 deutschen Textilforschungsinstitute mit der Industrie sei ein Vorteil für die Branche. Im Ergebnis liege nach dem Umsatzanteil von Produktneueinheiten die deutsche Textil- und Bekleidungsindustrie mit rund 25 Prozent deutlich über dem allgemeinen Industriedurchschnitt. Heimische Boombranchen, etwa der Automobilsektor, begünstigten als Abnehmer die inländische Fertigung von TechTex-Produkten. Verbaut in Sicherheitsgurten, Airbags, Autoreifen, Sitzheizungen oder Teilen der Karosserie, ließen sich damit Gewicht, Verbrauch und Sicherheit der Fahrzeuge optimieren.

Auch bei der Einhaltung der EU-Vorgaben zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes leisteten sie einen substanziellen Beitrag.

Der Prognose folgend, begünstigten auch der weltweite Trend zu stärkerem Schutz der natürlichen Umwelt sowie strenge Energieeffizienz-Vorgaben der EU die Nachfrage nach faserbasierten Materialien.

„Die horrend steigenden Energiepreise und die sich immer weiter verknappenden Rohstoffe machen textile Innovationen zu Schlüsselthemen der Zukunft“, ist sich

Dr. Markus H. Ostrop, Hauptgeschäftsführer Südwesttextil und Gesamtmasche, deshalb sicher.

Auch würden durch industrielle Netzwerke und Cluster neue Einsatzfelder für funktionelle und intelligente Textilien erschlossen, die zudem als eine Art Motor in anderen Branchen fungierten.

Mit Blick auf die zunehmende globale Industrialisierung verzeichnet die DB-Studie zudem erhebliches Nachfragepotenzial nach technischen Textilien aufgrund wachsender Industriezweige, wovon die exportorientierten deutschen Unternehmen auch künftig profitieren dürften.

→ 1.hh.de/db-researchtextil

Energiewende im Label: Innovatives aus dem Textilmaschinenbau

Die VDMA-Nachhaltigkeitsinitiative „Blue Competence“ – nach Aussage des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. „stärkste Kampagne seit seinem Bestehen“ – belässt es nicht bei Absichtserklärungen. Vielmehr muss jedes der gut 400 mitwirkenden Unternehmen aus mehr als 30 Maschinenbaubranchen seinen Klima schonenden Beitrag anhand „harter“ innovativer Fakten belegen. Dabei haben Hersteller von Textilmaschinen die Nase vorn.

Das Segment repräsentiert mit rund 15.000 Mitarbeitern, die einen Umsatz von 3,5 Mrd. Euro erwirtschaften, einen der bedeutendsten Fachzweige. Seit jeher sind es „ihre“ Neuentwicklungen, die die Textilproduktion weltweit effizienter und umweltverträglicher gestalten. Mit einer Ausfuhrquote von bis zu 95 Prozent repräsentieren Textilmaschinenbauer wie BRÜCKNER aus Leonberg, DORNIER (Lindau), LIBA (Naila) oder STOLL (Reutlingen) überdies den exportstärksten Zweig des gesamten deutschen Maschinenbaus. Ihm fällt damit geradezu zwangsläufig eine Vorreiterrolle bei der weltweiten Verbreitung des Nachhaltigkeitsgedankens zu.

Minus 25 Prozent Energieeinsatz

Wie bei einer neuen Generation von Relaxiertrocknern der BRÜCKNER Trockentechnik GmbH & Co. KG. Für die Trocknung feuchter Textilbahnen ist in der Produktion bekanntlich viel Wärmeenergie vonnöten:

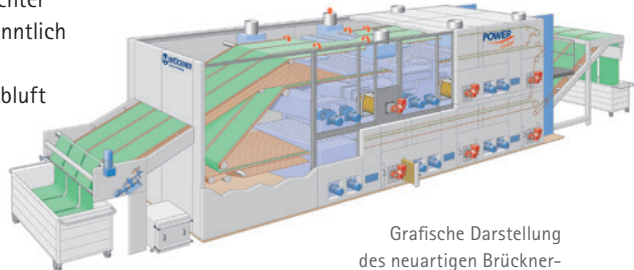
„Es entsteht dabei heiße und feuchte Abluft – Wärmeenergie, die meist ungenutzt durch den Schornstein geht“, bemängelt Dipl.-Ing. Axel Pieper, Technischer Geschäftsführer des Leonberger Maschinenbauers.

Nicht so bei einer neuartigen Anlage, die drei übereinanderliegende Warenpassagen besitzt und die Abwärme in die Trocknung einbezieht. Mit der heißen Abluft aus der mittleren und unteren Passage wird die Ware im „Dachgeschoss“ ohne zusätzliche Energie mittels einer Durchsaugfunktion erwärmt. Durchläuft die Textilbahn die zweite Etage, ist die Feuchte schon um bis zu 20 Prozent reduziert.

„Da so weniger Heißluft für die Trocknung nötig ist, reduziert sich der Energiebedarf um bis zu einem Viertel – ein gutes Argument, nicht nur für den Export“,

sagt Technik-Chef Pieper.

Die Neuentwicklung erlaube ein erheblich differenzierteres „Feintuning“ (etwa hinsichtlich Bedüsungsintensität, Temperatur) der Prozessschritte, sodass die Warenqualität ebenfalls deutlich verbessert und Vergilbungen vermieden werden können. Der Betreiber pro-



Grafische Darstellung des neuartigen Brückner-Relaxiertrockners

fitiert nicht nur von geringeren Kosten und Emissionswerten – das „sanfte“ innovative Durchströmungskonzept bewirkt auch eine Produktionssteigerung bis zu 20 Prozent.

→ www.brueckner-tm.de

Anleihen aus dem Flugzeugbau **DORNIER**

Der Textilmaschinen-Hersteller Lindauer DORNIER GmbH nutzt für eine verbesserte Energieeffizienz gar modernste Kommunikationstechnik aus dem Flugzeugbau. Die von DORNIER entwickelte intelligente Ventil-Steuerungseinheit Eco-ValveControl (EVC) trägt entscheidend dazu bei, Druckluft beim sogenannten Schusseintrag an Luftwebmaschinen einzusparen. Im vorliegenden Fall handelt es sich um das Einfügen der Schussfäden „auf dem Luftwege“; diese verlaufen quer zu den in Produktionsrichtung ausgerichteten Kettfäden.

„Bisher gab es keine technische Möglichkeit, die extrem kurzen Flugphasen des Schussfadens zu berechnen und seine genaue Position im Webfach zu bestimmen“, erläutert Produktmanager Dipl.-Ing. Siegfried Sachs. „Die Ingenieure behelfen sich mit längeren Schaltzeiten für die Druckluft-Ventile – sie gaben bereits Druckluft frei, bevor der Schussfaden überhaupt bei der jeweiligen Stafettendüse angekommen ist.“ Die zusätzliche „Blindleistung“ bringe es mit sich, dass weit mehr Druckluft bereitgestellt werde, als für

den Transport des Fadens notwendig sei. Die EVC-Steuerung stellt in Verbindung mit der von Computer-Netzwerken bekannten Fast-Ethernet-Technologie die Übertragung auch größter Datenmengen in Echtzeit sicher. So ist es möglich, den Ablauf des Schusseintrages zu analysieren und die genaue Position des Schussfadens auszumachen. Das innovative System „weiß“ also, wann der Faden eine Luftdüse zum Weitertransport passiert – exakt in diesem Moment wird das Magnetventil für die Freigabe des Luftstroms, der mit Überschallgeschwindigkeit auf den Faden trifft, aktiviert. „Geöffnet wird das Ventil also

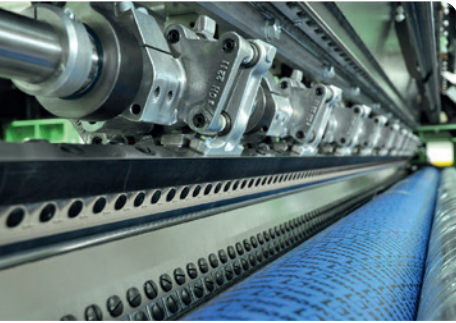


Dornier-Luftwebmaschine Typ A1 mit Wollartikel

erst, wenn die Schussfadenspitze direkt im Bereich der jeweiligen Stafettendüsengruppe ist“, betont Maschinenbau-Ingenieur Siegfried Sachs.

Die intelligente elektronische Steuerung senkt durch die Verkürzung der Ventilschaltzeiten den energetisch aufwändigen Druckluftverbrauch um 10 bis zu 30 Prozent deutlich. DORNIER bietet EcoValveControl auch als „Nachrüst-Satz“ für bestimmte Maschinenausführungen an.

→ www.lindauerdornier.com



Weniger Energie mit neuem Design



TEXTILMASCHINEN

■ ■ ■ Made in Germany

Nicht immer bedarf es „umwälzender“ technischer Konzepte, um zum ökologischen Ziel zu kommen.

Klassische Kettenwirkautomaten sind für ihren Energiehunger bekannt und berüchtigt – und das bei geringem Wirkungsgrad. Die Aggregate strahlen viel Wärme in die Umgebung ab.

Um Energieverschwendern und Wärmelecks auf die Spur zu kommen, setzte die Entwicklungsabteilung der LIBA Maschinenfabrik GmbH aus Naila in Oberfranken, weltweit führender Hersteller von Kettenwirkmaschinen, Wärmebildkameras und Temperatursensoren auf ihre Kettenwirkautomaten an. Dr.-Ing. Jan Märtin, Leiter für Konstruktion und Entwicklung: „Der überaus gründliche Maschinencheck erbrachte ein genaues Abbild des Temperaturhaushaltes. In Kooperation mit Wissenschaftlern entwickelten wir daraufhin eine vergleichsweise unkomplizierte Lösung: Die neuen schnell laufenden Kettenwirkautomaten des Typs ECO wurden durch gezielte Eingriffe in die Antriebstechnik und ausgereifte, clevere konstruktive Maßnahmen verbessert.“

Das Resultat erstaunt. Die „grünen“ Öko-Aggregate benötigen in Abhängigkeit von Maschinentyp und Verarbeitungsparametern bis zu 35 Prozent weniger Energie. Der Wärmeverlust ist um bis zu 40 Prozent geringer.

→ www.liba.de

STOLL
KNIT AHEAD

Eine Erfolgsgeschichte der Blue Competence-Initiative wird ebenso durch Entwicklungen der Firma STOLL getragen. Der Hersteller modernster Flachstrickmaschinen aus Reutlingen setzt bei seinen Antrieben in seinen Maschinen moderne Synchronmotoren mit Servo-Verstärker ein. Das Resultat: rund 20 Prozent weniger Energieverbrauch.

Die Bremsenergie der Motoren wird in einen Energiespeicher umgeleitet, dort „zwischengeparkt“ und kann beim Motorstart wieder genutzt werden. Die Synchron-Antriebe haben einen wesentlich höheren Wirkungsgrad als marktübliche Asynchron-Motoren, die sich stark aufheizen, daher mit hoher Verlustleistung arbeiten und vorzeitig verschleifen. Und selbst mutmaßliche „Kleinigkeiten“ zahlen sich aus: Anstelle von Leuchtstoffröhren, die Tag und Nacht brennen, da bei häufigem Ein- und Ausschalten ihre Lebensdauer rapide sinkt, hat STOLL in seinen Maschinen Energie sparende LED-Beleuchtung mit gesteuerter Einschaltdauer installiert. Die haltbaren LEDs bringen immerhin eine Ersparnis von gut einem Fünftel der Arbeitsraum-Beleuchtungsenergie.

→ www.stoll.com

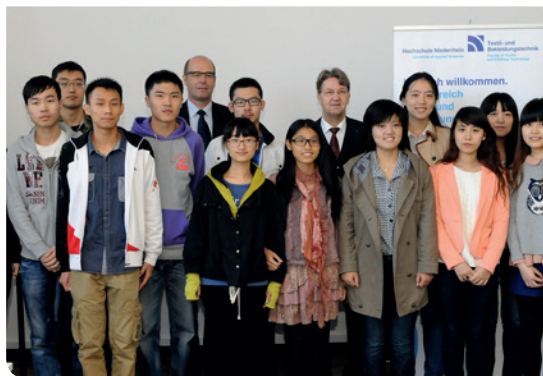
Zukunftssicherung auf dem Lehrplan?

Nachhaltigkeit und Zukunftssicherung sind im Trend und deshalb im Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik der Hochschule Niederrhein Bestandteil des Studienprogramms.

Die in Mönchengladbach ansässige Ausbildungsstätte für den Textilingenieursnachwuchs gehört in Europa zu den größten und mit über 100 Jahren auch zu den ältesten ihrer Art. Prodekan Prof. Dr. Rudolf L. Voller verweist im Gespräch auf mehrere Projekte und Lehrinhalte rund um die unternehmerische Sozialverantwortung (CSR – Corporate Social Responsibility) und entsprechende Forschungsthemen, z. B. „Nachhaltiges Design“, in die vor allem Masterstudenten einbezogen seien. Mit dem Pflichtfach „Ökologie“ und seit 2011 dem Wahlpflichtfach „CSR-Management“, zu dem selbstredend auch die Umweltverantwortung zähle, sei dies in den Bachelorstudiengängen Textil- und Bekleidungstechnik/Design-Ingenieur verankert. Schwerpunkte hier: Strategien und Konzepte, CO₂- bzw. ökologischer Fußabdruck, Risikominimierung und nachhaltige textile Kette von der Zulieferung bis hin zum Recycling. Dass sich die Energiewende der Bundesregierung stark auf die energieintensive Textilbranche auswirkt, erfahren die Studierenden in Lehrveranstaltungen zu Logistik und Produktionslogistik sowie bei Industriepraktika aus erster Hand.

„Wasser sparende und damit energieeffiziente Prozesse sind wie die Abwasserreinigung bei uns in Lehre und Forschung Dauerbrenner“, betont Prof. Voller.

Auch eine von ihm kürzlich betreute Studienarbeit befasste sich mit Energiefragen: „Aus-



Besondere Anziehungskraft: der Doppelabschlussstudiengang mit wechselseitigen Austauschsemestern in Kooperation mit der chinesischen Tianjin Polytechnic University

wirkungen der Energiewende auf die Textil- und Bekleidungsindustrie“.

Ihr Innovationspotenzial können Studenten zum Beispiel des Masterstudiengangs „Textile Produkte“ in zumeist von der Industrie initiierten Forschungsprojekte einbringen. Aktuell wird beispielsweise an Infrarot-Garnen für Heimtextilien, etwa Gardinen, geforscht. Sie sollen eines Tages Körperwärme reflektieren und so für ein wahres Wohlfühlklima im Wohn- oder Arbeitszimmer sorgen.

FB Textil- und Bekleidungstechnik

Praxisorientierter Fachbereich mit derzeit 1.950 Studenten – jeder fünfte davon aus dem Ausland – auf dem Weg zum Bachelor- bzw. Masterabschluss. Seit 1999 sind englischsprachige Studiengänge bei künftigen Textilingenieuren aus der Türkei und vor allem einigen asiatischen Schwerpunktländern wie Bangladesch und Indien gefragt.

→ www.hs-niederrhein.de/textil-bekleidungstechnik

Neue Forschungseinrichtungen nehmen den Faden auf

Als Weltmarktführer bei den technischen Textilien baut Deutschland mit Bundes-, Landes- und privaten Mitteln jeweils in Millionenhöhe die entsprechende Forschungsinfrastruktur der Institute und Unternehmen weiter aus. In den neuen Technika und Technologiezentren geht es um Hochleistungsfasern, Produktentwicklung und Recycling: Kurzberichte aus Aachen, Leonberg und Chemnitz.



Farben, Logos, Schriftzeichen: Start für textile Lichtbetonfassaden

Leuchtbeton als Symbol

Aachen: Mit 7 Mio. Euro aus Düsseldorf bzw. Brüssel entstand bis Ende 2012 in Aachen mit dem Center für High Performance Fiber Materials ein einzigartiges Forschungslabor mit der weltweit ersten interaktiven Außenhaut aus Lichtbeton. Die Einrichtung am Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen erschließt mit Blick auf die Branchen Automotive, Luft- und Raumfahrt, Life Sciences, Medizintechnik, Bau und Industrie neue Eigenschaftsprofile und Anwendungsfelder für Hochleistungsfasern. Hier werden dreidimensionale Textilstrukturen und daraus hergestellte Verbundwerkstoffe modelliert, produziert und geprüft. Als Ort des Technologietransfers zwischen interdisziplinärer Textilforschung und der Umsetzung dieser Lösungen in industrietaugliche Produkte ist das Center mit neuester Verfahrenstechnik

ausgestattet. Hochmoderne Maschinen ermöglichen u. a. dreidimensionales Weben von Carbonfasern. So lassen sich beispielsweise Innenraumstrukturen für den Automotive-Bereich gewichtsmäßig optimieren: Sie sind überall nur so fest, wie sie an der jeweiligen Stelle unbedingt sein müssen.

Die Lichtbetonelemente der LUCEM GmbH in Stolberg, einer innovativen Ausgründung aus dem Institut, bestehen aus feinen Marmoranden und optischen Fasern. Sie sind in eine Zementmatrix eingebettet; zwischen den vorgehängten Plattenelementen und der tragenden Wand sind LED-Paneele mit dreifarbigem RGB-Chips angeordnet. Jede Fassadenplatte kann einzeln angesteuert und beleuchtet werden. Das über künstliche Lichtquellen bzw. auch Tages- und Sonnenlicht leuchtende Portal ist 30 mal 4 Meter groß. Tagsüber wirkt es wie

eine Natursteinfassade; nachts sind 16 Millionen Farben für Farbverläufe, Schriftzüge und Logos möglich.

→ www.ita.rwth-aachen.de

Energiesparen mit Effizienz

Leonberg: Der Textilmaschinenhersteller BRÜCKNER bekam zur Einweihung seines 2,5 Mio. Euro teuren Technologiezentrums im Juli 2013 Besuch aus Brüssel. EU-Energiekommissar Günther Oettinger würdigte die energieeffizienten Maschinen und Anlagen aus eigener Produktion, wie den um 20 Prozent energie-reduzierten Thermo-Ofen zur Textiltrocknung. Er spornte die Industrie an, dem Energieverbrauch strategische Aufmerksamkeit zu widmen: „Künftig werden die Energiekosten viel wichtiger sein als die Arbeitskosten.“

Das Technologiezentrum bietet auch Dritten Beschichtungs- und Ausrüstungsmöglichkeiten für Versuche im Produktionsmaßstab, die im angeschlossenen Labor gleich ausgewertet werden können. Die neue Anlage soll Kunden bei der Entwicklung neuer Produkte unterstützen. Lohnveredlern wird angeboten, hier vor der eigentlichen Produktion Vorversuche durchzuführen.

→ www.brueckner-textil.de

Carbonfaser-Recycling im Mittelpunkt

Chemnitz: Seit 2012 widmet sich das Carbonfaser-Recycling-Vliesstoff Technikum am Sächsischen Textilforschungsinstitut Chemnitz (STFI) einer ungelösten strategischen Herausforderung – der Wiederaufbereitung von Kohlenstoff in Langfaserform. Mithilfe von Industriepartnern wurden rund 2 Mio. Euro in Anlagen zur Aufbereitung von harzfreien Verschnittresten bzw. durch Pyrolyse rückgewonnene Carbonfasern investiert. Der daraus gewonnene Vliesstoff kann vernadelt, mit thermoplastischen Fasern versetzt und unter



Energisch in Sachen Stromsparen:
EU-Energiekommissar Günther Oettinger (Mitte)
mit Firmenchefin Regina Brückner

Wärmeeintrag sowie mittels Nähwirktechnik verfestigt werden. Die so entstehenden Vliesstoffe lassen sich sowohl in thermo- als auch duroplastische Faserverbundkunststoffe überführen und stehen damit der großen Palette der nicht tragenden Leichtbauanwendungen im Maschinen- und Anlagenbau wie auch dem Fahrzeugbau zur Verfügung.

Forschungschefin Dr. Heike Illing-Günther zieht eine Zwischenbilanz: „Seit Eröffnung des Technikums haben sich eine beachtliche Anzahl von Firmenanfragen ergeben, die bereits zu fünf konkreten, teils anteilig geförderten Projekten und weiteren Aufträgen führten.“ Durch die Investition habe das Institut jetzt auch seine technischen Möglichkeiten komplettieren können. Kunden könnten nun die gesamte Bandbreite von der Faseraufbereitung (Schneiden, Reißen, Kardieren) über die Vlieslegung bis hin zur Verfestigung (Nadeln, Nähen, Thermische Verfestigung) angeboten werden.

→ www.stfi.de

Expertensicht | FKT-Chef Dr. Klaus Jansen

über strategischen Forschungsbedarf

Welchen Wert hat das FKT-Zukunftsprojekt „Perspektiven 2025“ für den generellen Forschungsbedarf unserer Branche in den nächsten 10, 15 Jahren? Die Tatsache, dass die 16 Textilforschungsinstitute zusammen mit Industriepartnern eigene Schwerpunkte mit individuellem Zeitmaß und eine daraus abgeleitete Mittel- und Personalplanung verfolgen, verpflichtet geradezu gegenüber der Öffentlichkeit und den Fördergebern, große Linien entlang der zukünftigen Bedarfs- und Wachstumsmärkte beim Einsatz technischer Textilien aufzuzeigen.



Die im Projekt 2025 getroffenen kompakten wie einordnenden Aussagen zu insgesamt zehn Themen- bzw. Zukunftsfeldern geben sowohl für das Wissenschaftspersonal der Institute als auch für die fachinteressierte Öffentlichkeit eine Orientierungshilfe. Beleuchten wir den Forschungsbedarf, der im Strategiepapier „Perspektiven 2025“ verdeutlicht wird, werden unter energetischen und ökologischen Gesichtspunkten quer durch alle Anwendungsbereiche drei wesentliche Herausforderungen benannt: Demnach sind Wissenschaft und Transferpartner aufgefordert, gerade auch für den Massenmarkt, wie er beispielsweise mit textilbasierten Leichtbauverkleidungen für die Automobilindustrie

immer greifbarer wird, Energie und Ressourcen schonende Produktionsverfahren zu entwickeln. Ebenso hohe Priorität haben mit Blick auf geschlossene Wertstoffkreisläufe entsprechende Recyclingverfahren für neue (Hochleistungs)Materialien. Schließlich – und daran arbeitet die Textilforschung mit Hochdruck – müssen generell neue Werkstoffe, in zunehmendem Maße auch aus nachwachsenden Rohstoffen, zur Einsatzreife gelangen.

Für das Anwendungsfeld Energie geht es unter anderem um die Entwicklung textiler Solarzellen, die flächig aufgedruckt werden können. Aufgabe der Grundlagen- und Industrieforschung ist es ferner, Energie erzeugende Textilien nach dem Vorbild der Natur zu kreieren und zugleich das Abspeichern elektrischer Energie in der Faser bzw. Fläche zu ermöglichen.

Die längst interdisziplinär gewordene Textilforschung wird sich diesen vielfältigen Aufgaben stellen – auch im Wissen darum, dass dafür die Technologie- und Innovationsförderprogramme vor allem des Bundes wie in der Vergangenheit verlässliche Begleiter sein werden.

Dr. Klaus Jansen, Geschäftsführer Forschungskuratorium Textil e. V.

→ www.textilforschung.de

Expertensicht II Zukunftsforscher Thomas Strobel:

Nachhaltigkeit als Knackpunkt

Mit dem nach anderthalb Jahren Analyse, Ideenentwicklung und Bewertung 2012 abgeschlossenen Zukunftsprojekt „Perspektiven 2025“ hat die Textilbranche ihren Ruf, nach Automotive und Maschinenbau zu den innovativsten Industriezweigen im Land zu gehören, einmal mehr bestätigt. Begleiter auf der Zukunftsreise in die Mitte des 21. Jahrhunderts war der Münchner Zukunftsforscher Thomas Strobel. Zur Bilanz der Zeitreise gehören 133 textilnahe Anwendungsideen und 120 neue Anwendungsmöglichkeiten für Textilmaterialien sowie umfangreiche Erkenntnisse über den künftigen Forschungsbedarf in den 16 dem Forschungskuratorium Textil angeschlossenen Instituten. Fragen an Thomas Strobel, Chef der Fenwis GmbH.

Ein Industriezweig hat im Projekt 2025 gemeinsam mit einem Zukunftsforscher an der Welt von morgen gearbeitet. Sie sind dabei zu Schlussfolgerungen gekommen, die Forschern und Praktikern harte Arbeit prophezeien?

Ja, denn wir haben eine Zeitreise in eine fernere Zukunft unternommen. Dadurch konnten wir von einem Szenario des Jahres 2050 auf 2025 zurückblicken. Zu den wichtigsten Aufgabenstellungen wird gehören, den heutigen Ressourcenverbrauch der Menschen in eine langfristig nachhaltige Lebensweise zu lenken. Leider ist Nachhaltigkeit inzwischen häufig eine Mode-Floskel. Das Wort sagt sich leicht dahin und schmückt als Attribut so manches Produkt oder Verfahren. Tatsächlich ist Nachhaltigkeit viel mehr als nur Etikettierung und erfordert in vielen Abläufen ein generelles Umdenken – auch bei der Textilwirtschaft.

Das bedeutet konkret?

Jenseits von Energiewende und Klimawandel kommen enorme Aufgabenstellungen auf uns zu, die Textiler eingeschlossen. Die Produktion muss mit Blick auf zukünftige Lebensqualität und Bewohnbarkeit der Erde geschlossene Kreisläufe für Rohstoffe und Ressourcen, wie sie sich in der Natur bewährt haben, gestal-



ten. In der Folge geht es beispielsweise dann um die Entwicklung von Werkstoffen und Produkten, die nach dem Stichwort Cradle-to-Cradle (von der Wiege bis zur Wiege) vollständig und energetisch günstig wiederaufbereitet werden können. Massive Fortschritte bei Recyclingverfahren und nachwachsenden Rohstoffen sind hier drängende Herausforderungen dieses Jahrhunderts.

Wie sieht es heute konkret mit der Wiederaufarbeitung textiler Bauteile aus?

Die Anforderungen geschlossener Ressourcenkreisläufe müssen noch stärker in die Werk-

stoffentwicklung einfließen. Möglichst nicht erst in 20 Jahren müssen Verbundwerkstoffe mindestens so gut recycelt werden, wie es heute bei Aluminium oder anderen Metallen möglich ist. Von solchen Prozessen sind wir aber noch ein ganzes Stück entfernt.

Die erste Generation von Windkraftträdern, denen eine Haltbarkeit von etwa 20 Jahren vorausgesagt wird, muss somit bereits in absehbarer Zeit massenhaft ausgetauscht werden. In den zum Beispiel „nur“ 20 Meter langen Rotorblättern sind 3,5 Tonnen Glasfasermaterial (50 Prozent des Gewichtsanteils; die andere Hälfte entfällt auf Kunstharz) verarbeitet. Dass Offshore heute schon mit Rotordurchmessern von 170 Metern gearbeitet wird, erhöht den Recyclingdruck in naher Zukunft enorm. Und wenn in vielleicht 15 Jahren die ersten E-Mobile und Leichtbaufahrzeuge, also Altfahrzeuge mit nennenswertem Anteil an Kunstfaserverbundwerkstoffen, von den Straßen genommen werden, müssen solche Technologien massentauglich zur Verfügung stehen.

Textilverbünde können und müssen deutliche Beiträge zur Energiewende und zur Klimastabilisierung leisten. Wo sehen Sie neue Einsatzfelder und -chancen?

Diese Verbünde sind überall dort interessant, wo Leichtbau und neue Konstruktionsprinzipien zu nennenswerten Energie- und Ressourceneinsparungen führen: Bau, Architektur, Mobilität, Energiewirtschaft, Maschinenbau – um die wesentlichsten Felder zu benennen. Unter dem speziellen Aspekt der Nachhaltigkeit betrachtet, stecken die dafür benötigten Forschungen trotz aller Teilerfolge noch in den Kinderschuhen.



Der Leichtbauwerkstoff wird erst dann strategisch „rund“ und ein wahrer Zukunftsbaustein, wenn es gelingt, weg von erdöl- und erdgasbasierten Kohlefasern hin zu Fasern aus nachwachsenden Rohstoffen zu kommen. Das wird sich nicht nur positiv auf den Kilopreis des Leichtbauteils von heute oft weit über 20 bis 30 Euro, sondern

auch auf die Recyclingfähigkeit dieser Verbundwerkstoffe auswirken.

Präzisieren wir Ihre Forderung, teure und fossilbasierte Kohlefasern durch nachwachsendes Fasermaterial zu ersetzen.

Die Verknappung fossiler Rohstoffe wird dazu führen, dass wir andere – idealerweise nachwachsende – für die Produktion von Fasern und Verbundwerkstoffen verwenden. Für Produktionsprozesse bedeutet das, dass tolerantere Fertigungsverfahren auf den Plan kommen werden. Die präzise Vorhersagbarkeit der Eigenschaften rein chemisch erzeugter Stoffe wird dann der Varianz biochemisch hergestellter Rohstoffe Rechnung tragen müssen. Künftig muss auch in der Werkstoffherstellung die Nutzung von Recyclingkomponenten aus Gründen der Nachhaltigkeitsbilanz beherrschbar eingeplant werden. Deshalb sollten für Forschung und Entwicklung mittelfristig neue Vorgaben gelten, die vorausschauend Footprint- und Nachhaltigkeitsfragen berücksichtigen. Künftig sollte es vermeidbar sein, dass Werkstoffe und Komponenten in die Großserienfertigung gehen, für die es kein Recyclingkonzept gibt. Dazu gehört beispielsweise, dass Verbundwerkstoffe wieder in Einzelkomponenten aufgetrennt und nicht thermisch entsorgt werden.

Seit 2012 haben Sie zusammen mit dem Forschungskuratorium Textil einige

Workshops mit Textilgeschäftsführern und –Marketingverantwortlichen abhalten, die 2014 fortgesetzt werden. Wie kommen die Teilnehmer dabei tatsächlich zu neuen Geschäftsideen?

Die Erfahrung mit neuen „Perspektiven“ – also neuen Blickwinkeln auf das eigene Geschäft, die eigene Branche und wahrscheinliche Zukunftsmärkte – ist einer der Nutzwerte dieser Veranstaltungen. Durch eine Zeitreise nach 2050, auf die wir die Teilnehmer mitnehmen, wird – losgelöst von heutigen Märkten und Kundenanforderungen – deutlich, welche Bedarfe die Geschäfte in 10 oder 15 Jahren prägen werden.

Durch die Kompetenzen der Teilnehmer und den Austausch untereinander wird zudem vorhandenes Wissen in kreativer Form auf künftige Aufgabenstellungen übertragen. Sie profitieren von einem „Bauchgefühl für morgen“ und bekommen einen neuen Zugang zu Erfolgsfaktoren zukünftiger Geschäfte.

Textil ist eine der wenigen Industrien, die über eine Zukunftsstrategie verfügen. Welche Wirkung erwarten Sie daraus über die Branche hinaus?

Wenn wir die Ergebnisse des Textilprojekts beispielsweise auf dem Innovationstag Mittelstand des Bundeswirtschaftsministeriums präsentieren, gibt es zunächst Erstaunen über die schon reichlichen technotextilen Einsatzfelder. Oft wird selbst von potenziellen Nutzern technischer Textilien der Begriff Textil mit der klassischen Assoziation Bekleidung und Mode verbunden. Das Potenzial technischer Textilien für Wachstumsfelder wie Ernährung, Gesundheit, Medizin oder in den Anwendungsbereichen Intelligentes Wohnen, Mobilität und Architektur ist kaum bekannt.

Darüber hinaus leistet die breite Kommunikation der textilen Zukunftsstrategie einen Beitrag zur wachsenden Vernetzung der Textilforschung und -wirtschaft mit anderen Bereichen. Es entstehen neue Anknüpfungspunkte zwischen Unternehmen, Branchen und Forschungsinstituten. Da zukünftig viele Lösungen aus interdisziplinärer Zusammenarbeit entstehen werden, wird dieser Schritt zum Treiber für Innovationen. So wird bereits verfügbares Wissen aus mehr Perspektiven betrachtet und für zukünftige Anwendungen berücksichtigt – aus unserer Projektsicht eine große Chance für die Kombination von Fortschritt und Nachhaltigkeit.

→ www.fenwis.de

Textiles Knowhow für die Energiewende

Die deutsche Textilindustrie steht nicht nur hinter der Energiewende, sondern unterstützt sie mit branchenübergreifenden Innovationsimpulsen. Als Weltmarktführer bei technischen Textilien sind wir überzeugt davon, dass der angestrebte Energiemix mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien gelingen und international beispielgebend sein kann. Um das zu erreichen, bieten Textilforschung und -industrie mit Blick auf Energieeffizienz und neue umweltfreundliche Technologien eine Fülle faserbasierter Materialien, Werkstoffverbünde und Produkte an. Im Umbau der Energiewirtschaft sehen sie für ihre Angebote eine zusätzliche Chance, Umsätze zu erhöhen und damit Arbeitsplätze in Deutschland zu erhalten bzw. zu schaffen. Richtig gemacht, kann die Energiewende eine echte Erfolgsgeschichte werden.

Michael Engelhardt, Gesamtverband der deutschen Textil- und Modeindustrie e. V.

Expertensicht III Dr. Wolf-Rüdiger Baumann

HighTex auf dem Sprung

Im Verlauf von 20 Jahren Verantwortung im und für den Gesamtverband unserer Branche konnte ich einen bemerkenswerten Paradigmenwechsel begleiten: Galt der sparsame Umgang mit Material und Hilfsstoffen in den Unternehmen schon immer als ergebnisrelevante Tugend, kam nach und nach ein wachsendes Verständnis für Klima-, Umweltschutz und Ressourcenschonung als existenziellen Menschheitsfragen entspringendes Gefühl für unternehmerische Verantwortung hinzu.



Parallel entwickelten sich in hohem Tempo Knowhow und technologische Fähigkeiten der Textil- und Bekleidungsindustrie. Die Folge: Immer besser konnten beide Ziele durch Umwelt entlastende, effiziente Produktionsverfahren sowie den Einsatz textiler Materialien, Halbzeuge und Endprodukte als zwei Seiten derselben Medaille vorangetrieben werden. In der Öffentlichkeit ist nur begrenzt bekannt, welche erstaunlichen Effekte speziell im Bereich der Technischen Textilien heute bereits Realität sind oder es in näherer Zukunft bestimmt werden.

Nehmen wir nur die Bauwirtschaft: Bis zu 40 Prozent aller CO₂-Emissionen gehen auf den Gebäudesektor zurück. Durch Kombination textiler Faserlege mit Beton kann die Stärke von Wänden und Decken bei gegenüber Stahlbeton mindestens konstanter Belastbarkeit drastisch schrumpfen, Fassaden werden förmlich zu „Leichtgewichten“. Riesige Mengen

Armierungsstahl werden frei. Nicht nur der Rohstoff- und Energieeinsatz in der Zementindustrie sinken ebenfalls drastisch. Auch die Masse auf Schiene und Straße zu transportierender Bauteile schrumpft enorm – analog der Schadstoffausstoß der Fahrzeuge. Steht das Gebäude dann, lässt sich mit innovativen Markisen, textiler Abschattungstechnik in den Fenstern sowie neuartigen faserbasierten Dämmsystemen der energetische Aufwand für Klimatisierung und Heizung extrem verringern. Ganz ähnlich sieht es im Automobilbau sowie in zahllosen anderen Industrie- und Lebensbereichen aus. Textile Verbundsysteme etablieren sich in immer mehr Branchen als Effizienz-Katalysatoren, Umweltschutzverstärker und Klimaschoner.

Ich bin sicher, dass der Vormarsch Energie und Ressourcen schonender technotextiler Lösungen in zehn Jahren in der Welt einen Grad erreichen wird, von dem wir heute kaum zu träumen wagen. Viele Impulse dafür kommen aus unseren Branchenunternehmen und Forschungseinrichtungen – aus einem Land, das bei technischen Textilien auch in absehbarer Zeit noch Exportweltmeister sein will.

Dr. Wolf-Rüdiger Baumann

Ehemaliger Hauptgeschäftsführer des Gesamtverbandes textil+mode (1994 bis 12/2013)

→ www.textil-mode.de

Nachhaltig rein

Berufsbekleidung, Krankenhauswäsche oder Funktionstextilien aus der Industrie – riesige Textilmengen müssen täglich für die erneute Nutzung aufbereitet werden. Der Bedarf an Wasser, Energie und Waschmitteln ist entsprechend hoch. Umwelt entlastende und wirtschaftlich vorteilhafte Optimierungsprozesse sind gefragt.

Krefeld: Sauberer Hitzeschutz

In Serie erschließen die heute 80 Wissenschaftler und Ingenieure des wfk – Cleaning Technology Institute e.V Krefeld seit Langem neue Lösungen für Reinigung, Wiederaufbereitung und Hygiene textiler Materialien. Neben spezifischen Anwendungen betrachten sie auch betriebliche Gesamtmechanismen. So gelang es in einem Pilotvorhaben, mit Forschungs- und Praxispartnern in einer Wäscherei in erheblichem Umfang Betriebsmittel einzusparen: Reduzierte Temperaturen und die mehrstufige Wiederverwendung von Brauchwasser ließen den Dampfbedarf um 75, den Frischwasserverbrauch um 80 Prozent sinken. Der Wärmeenergieverbrauch bei der Handtuchrollenaufbereitung schrumpfte um ein Drittel – bei Einhaltung des Waschstandards und ohne Textilschädigung. Endziel ist ein rechnergestütztes Analysetool zur Energie- und Wasserflussoptimierung, das solche Effekte für die gesamte Reinigungsbranche erschließt.

Manchmal bedarf es aber auch qualitativ neuer Lösungen für das Reinigungsgut selbst – etwa bei Hitze- und Schweißerschutzkleidung. Sie würde bei unvollständiger Reinigung ihre Schutzfunktion verlieren. Eine sachgerechte Aufbereitung erfordert deshalb häufig große Mengen an Wasser, Waschmitteln und Energie. Die Lösung „made by wfk“: während der Aufbereitung erneuerbare, strapazierfähige Soil-Release-Ausrüstungen auf Basis von

Nano-Kompositen. Sie haften während des Gebrauchs als schützende Oberfläche auf den Textilien, nehmen den Schmutz auf – und lösen sich mit diesem bei der nächsten Aufbereitung ab.

Im Test verteilten Sprühroboter Motorenöl auf beschichtete Probetextilien, die anschließend Hitze ausgesetzt, dann bei 60 Grad Celsius gewaschen wurden: Gegenüber Vergleichsstücken verschwand 75 Prozent mehr Schmutz. Als Folge konnte die Waschtemperatur um 10 Grad verringert, die Waschmittelkonzentration sogar halbiert werden; ein verlängerter Lebenszyklus der Textilien ist absehbar. „Erste textile Dienstleister haben unsere Verfahren schon getestet“, erklärt wfk-Institutschef Dr. Jürgen Bohnen.

Weil die Einsparungen bei Wasser und Energie an objektive Grenzen stoßen, soll jetzt das reinigungsmechanische Prinzip selbst neu gestaltet werden: Mit hoher Intensität und Ge-



Hitze- und Schmutzschutz am Hochofen: Soil-Release-Ausrüstung für Berufsbekleidung aus Krefeld

schwindigkeit werden Stoßwellen auf das Reinigungsgut „gefeuert“. Sie können an der Textiloberfläche Strömungseffekte erzeugen und die Schmutzentfernung erleichtern. So lassen sich Zeit und Betriebsmittel in erheblichem Umfang einsparen. Bis in die betriebliche Praxis ist es zwar noch weit, aber: „Je innovativer die Idee, desto größer das Potenzial, oft aber auch der Zeitbedarf für die Umsetzung“, so die Erfahrung des wfk-Chefs.

→ www.wfk.de

Bönnigheim: Bakterien ohne Chance



Untersuchungsgegenstand gewerbliche Pflegebehandlung: Eine Waschschleudermaschine im Waschtechnikum der Hohenstein Institute wird beladen

Auch in den 1946 als Forschungs- und Ausbildungseinrichtung für die Branche gegründeten Hohenstein Instituten (370 Mitarbeiter am Stammsitz Bönnigheim, 650 weltweit) wird an Innovationen für die professionelle Textilreinigung gearbeitet. Dr. Andreas Schmidt und sein Team Function and Care der Hohenstein Laboratories suchen optimale Kombinationen aus perfekten Gebrauchseigenschaften und ressourceneffizienter Reinigungstauglichkeit

von Berufsbekleidung und anderen Funktionstextilien. Andererseits erforschen sie umweltfreundliche, hygienisch zuverlässige Verfahren für deren Aufbereitung – häufig vom Bundeswirtschaftsministerium unterstützt. Vorwettbewerbliche Lösungsvorschläge reichen von leasingtauglicher Arbeitsbekleidung aus antimikrobiellen Cellulose regeneratfasern für die Lebensmittelindustrie über Flecken abweisende Ausrüstungen für Schweiß aufnehmende Berufsbekleidung mit hohem Tragekomfort oder verbesserte Breitwischbezüge zur Bodenreinigung im Klinik- und Pflegebereich und eine Methode zur effizienten Flecken-Vorbehandlung gewerblichen Reinigungsgutes bei minimiertem Wasserverbrauch.

Ein wiederkehrendes Thema sind die hygienischen Standards im Reinigungsprozess selbst. „So haben wir eine dauerhaft gegen Bakterien wirksame keramische Beschichtung für Taktwaschanlagen gesucht, die eine erneute Kontamination bereits desinfizierend gewaschenen Reinigungsguts verhindert“, berichtet Andreas Schmidt. Häufig passiere das durch Keimeintrag in der Spülzone. Sein Team fand heraus, dass eine Kombination biozider Silber- und Kupferionen als Beschichtung von Waschanlagen-Trommelwänden das Bakterienwachstum effizient ausbremst – und dass die Schicht womöglich bis zu 15 Jahren dauerhaft wirken kann. Speziell Krankenhauswäsche sollte möglichst keimfrei sein. Dem Spülwasser wird deshalb prophylaktisch Desinfektionsmittel zugegeben, dessen Dosierung bislang ungeklärt war – „lieber etwas mehr“. Die Hohensteiner fanden einen Weg, die Mittelkonzentration mit einem Sensorsystem online zu erfassen, die Nachdosierung entsprechend zu steuern. Überfrachtungen lassen sich so vermeiden, die Lebensdauer der Textilien steigt – bei Einhaltung der hygienischen Standards.

→ www.hohenstein.de

Nachhaltig fein

Als Hersteller technischer Maschenstoffe für die Automobilindustrie und anderer textiler Flächengebilde bestimmt die schwäbische Mattes & Ammann GmbH & Co. KG heute Branchenstandards mit. Doch auch in Sachen nachhaltiges Wirtschaften setzt das Familienunternehmen mit 300 Mitarbeitern Maßstäbe. Im Sommer 2013 wurde es als erstes Unternehmen im EU-Raum nach den Standards der Internationalen OEKO-TEX®-Gemeinschaft für Sustainable Textile Production (STeP) zertifiziert.



STeP – das neue Gütesiegel für umweltfreundlich und sozial verantwortungsbewusst handelnde Textilunternehmen



Christoph Larsén-Mattes (Mi.), Umwelt- und Arbeitsschutz-Koordinatorin Gudrun Volm sowie Prokurist Werner Moser bei der Übergabe des STeP-Zertifikats

„Nachhaltigkeit ist für uns eine Frage sozialer Verantwortung gegenüber der Umwelt und nachfolgenden Generationen“, betont Firmenchef Christoph Larsén-Mattes.

Zugleich sei der bewusste Umgang mit Energie und Ressourcen aber auch ein langfristiger Existenzsicherer Faktor. Deshalb habe man über Jahre ein komplexes Umweltmanagement-System entwickelt und verfeinert. So werden Nadelöle aus der Produktion selbst aufbereitet und wiederverwendet. Früher als Abfall entsorgte Propylenhülsen werden heute als wertvoller Rohstoff an die Kunststoffindustrie abgegeben.

Von papierlosen Büros über die Produktion mit 500 Maschinen bis hin zur Abfallent-

sorgung – wie ein roter Faden zieht sich die Strategie der Material-, Energieeinsparung und CO₂-Vermeidung durch das Unternehmen. Umweltentlastung ist auch ein wichtiges Kriterium bei Neuentwicklungen. Hier bewährt sich die enge Kooperation mit Branchenpartnern sowie Textilforschungseinrichtungen. Beispielhaft sei ein neuartiger Zelluloseschaum für die Automobilinnenausstattung genannt. Der natürliche Rohstoff nimmt in textiler wie in Schaumform Feuchtigkeit sehr gut auf, ideal für Autositze oder auch Stuhlpolster und unter Umweltgesichtspunkten bedenkenlos nutzbar.

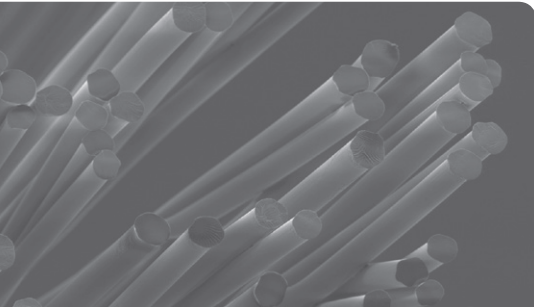
Angesichts dieser konsequenten Strategie verwundert es nicht, dass Assessment und Auditierung des Produktionsbetriebs für die STeP-Zertifizierung nur vier Wochen benötigten. Dann konnte OEKO-TEX®-Auditorin Ortrud Weber von den Hohenstein Instituten ein Nachhaltigkeitsniveau bescheinigen, das weit über die Zertifizierungsanforderungen hinaus geht und „nach heutigem Stand als Best Practice anzusehen ist“.

Wer jährlich 50 bis 60 Millionen Quadratmeter feiner Rundstrick, -wirk und Kettenwirkprodukte herstellt, dessen Wert hat bei Lieferanten Gewicht. Mattes & Ammann nutzt es, um den Gedanken nachhaltigen Handelns auch in diesen Unternehmen zu fördern.

→ www.mattesammann.de

Clevere Textilanwendungen im Fokus

Wie textile Hygieneartikel und Werbetafeln, Filtermedien oder Kofferraumabdeckungen im Auto dank ihrer spezifischen Eigenschaften einen nachhaltig „grünen Beitrag“ leisten können, zeigen die folgenden drei Beispiele.



Biopolymere statt Erdöl

Dass sich hinter dem kryptisch anmutenden Namen „Diolen® 150 BT“ ein industriell wertbares Produkt des Zusammenwirkens von Sonne, Maisstärke und CO₂ verbirgt, erschließt sich Laien nicht sofort. Der Fachmann jedoch weiß: Dahinter steckt die so genannte Polymilchsäure, die aus in der Sonne gewachsenem und mit CO₂ „genährtem“ Mais – genauer: der enthaltenen Stärke – im Schmelzverfahren zu einem vollständig regenerativ gewonnenen Biopolymer wird. Daraus stellen Firmen wie die PHP Fibers GmbH aus Obernburg (Bayern) in einem aufwändigen Verfahren Garne her, die etwa zur Herstellung von Werbetafeln, Hygieneartikeln oder Agrartextilien eingesetzt werden sollen. Doch warum Polymere und Garne aus nachwachsenden Rohstoffen und nicht, wie üblich, aus Erdöl?

„Das Problembewusstsein der begrenzten Ressource Erdöl ist am Markt – und somit bei unseren Kunden – definitiv angekommen; die Nachfrage nach ‚grünen Garnen‘ steigt spürbar“, sagt Dr. Christian Vieth,

Forschungskordinator bei PHP Fibers, deren Fäden verstreckt auch in Airbags, Reifen, Stadiondächern und Förderbändern zum Einsatz kommen. „Wir haben uns daher ganz bewusst für Polymilchsäure als ein Ausgangsmaterial für unsere Garne entschieden, deren Einsatzfelder wir in den kommenden Jahren durch intensive Forschung weiter ausbauen wollen“, so Vieth. Schon heute könnten beispielsweise auf Messen verwendete Werbetafeln aus den biologisch abbaubaren Polymeren nach ihrem Einsatz unter bestimmten Bedingungen einfach kompostiert werden.

→ www.php-fibers.com

Verbesserte Ökobilanz

Anlagen zur Müllverbrennung oder Herstellung von Zement, Kohlekraftwerke und Mehlmühlen – sie alle würden ohne Filteranlagen in unterschiedlichem Maße Schadstoffe und Prozessstaub ausstoßen. Um deren Menge und somit die Belastung für die Umwelt gering zu halten, kommen unter anderem textile Filtermedien wie die der BWF Envirotec aus Offen-



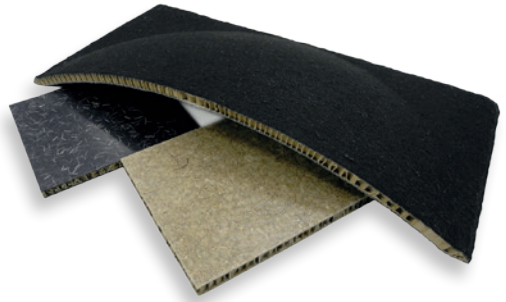
gen als Emissions-Barriere zum Einsatz. „Wir arbeiten kontinuierlich daran, unsere Filter zu optimieren, um Schadstoffaustritte mit möglichen negativen Folgen für die Umwelt weiter zu reduzieren“, erklärt Dr. Hans-Jörg Imminger, Leiter Forschung und Entwicklung der BWF Group.

Eine Möglichkeit sei beispielsweise die Verfeinerung der Porenstruktur an der Oberfläche der Filtermedien. Im Ergebnis filterten die textilen Schadstofffänger nicht nur dauerhaft auf konstant hohem Niveau, sondern seien auch mit geringerem Energieaufwand zu reinigen und zu betreiben. Zusätzlich habe die Auswahl geeigneter Polymere als Ausgangsmaterial den Effekt, dass textile Filtermedien auch bei höheren Prozesstemperaturen bis zu 250 Grad Celsius eingesetzt werden könnten. Damit könnten zu reinigende Gasströme ohne Abkühlung und ohne Schädigung oder Verkürzung der Lebensdauer textiler Filtermedien bei hohen Temperaturen gereinigt werden. „Filtration bei erhöhten Prozesstemperaturen ist ein Trend, den wir konsequent verfolgen, denn ein heißer, sauberer Gasstrom lässt sich energetisch weiternutzen“, so Imminger. Dadurch gehe Energie nicht mehr unnötig verloren, eine Verbesserung der individuellen Ökobilanz sei die positive Folge.

→ www.bwf-envirotec.de

Sandwich spart Sprit

Dass ein Sandwich nicht immer aus Lagen von Wurst, Käse und Salat bestehen muss, beweist das „Textil-Sandwich“ des Thüringischen Instituts für Textil- und Kunststoff-Forschung e.V. (TITK) aus Rudolstadt. Das mithilfe von Zulieferern aus der Automobilindustrie entwickelte Leichtbau-Highlight teilt mit seinem essbaren Pendant die Verbindung unterschied-



licher Lagen zu einem Gesamtwerk. Der innere Teil, also der Kern, besteht dabei aus zugleich äußerst steifen wie sehr leichten nachhaltigen Materialien, beispielsweise Schäumen oder Waben aus Papier. Über- und unterhalb dieses Kerns werden verschiedene faserverstärkte Schichten aufgetragen, die etwa in einem thermoplastischen Verfahren zu einem komplexen Matrixsystem verschmolzen werden. Das Endprodukt dient als Kofferraumabdeckung und -auskleidung im Automobil und soll spürbar Gewicht reduzieren.

„In einem Auto verringert jedes eingesparte Kilo Gewicht den Spritverbrauch deutlich – und erhöht bei leichteren Elektroautos künftig die Reichweite“, erklärt Dr. Renate Lützkendorf, Abteilungsleiterin Textil- und Werkstoff-Forschung am TITK, die Vorteile der textilen Leichtbauelemente. Um die expliziten Vorgaben der Autoindustrie – deutlich weniger Gewicht bei gleichen mechanischen Eigenschaften – zu erfüllen, sei gemeinsam mit einigen Automobilzulieferern das spezielle Sandwich entwickelt worden. Mittlerweile wird es bereits von Zulieferern deutschlandweit vertrieben und ist in etlichen Automodellen Stand der Leichtbautechnik zur Gewichtsreduktion.

→ www.titk.de

Unternehmensporträt: HighTex aus Krefeld am Burj al Arab

Sie finden sich an weltbekannten Monumenten an nicht minder prominenten Orten: im Berliner Olympiastadion, am Luxushotel Burj al Arab in Dubai, an futuristischen Bauskulpturen in Sydney oder Ankara: architektonisch auffallende textile Fassadenkonstruktionen bzw. Flächentragwerke aus hochspezialisierten, beschichteten Gewebemembranen. Hersteller ist die VERSEIDAG-INDUTEX GmbH in Krefeld. Verwendet werden Hochleistungsgarne aus Glas, Aramid oder hochfestem Polyester.



Dr. Peter Siemens leitet bei VERSEIDAG den Bereich Entwicklung und Innovation

Das stetig weiterentwickelte Material mit dem Markennamen duraskin® ist mittlerweile in der Architektur Synonym für langlebigen Wetterschutz – und für Ressourceneffizienz. So sorgt die gewölbte 14.000 Quadratmeter große, 200 Meter hohe und 50 Meter breite weiße Fläche mit ihrer Doppelmembran am Dubaier 7-Sterne-Hotel „Burj al Arab“ (S. 33) für die thermische Isolation des gigantischen Repräsentationsbaus.

Low-Emissivity-Folie

Die Gewebemembranen zu solchen Großprojekten werden im Krefelder Werk mit Spezialbeschichtungen eigener Entwicklung und Herstellung je nach Einsatzzweck beschichtet bzw. versiegelt und geprägt. Dabei ist das Unternehmen schon frühzeitig den Weg Rich-

tung Klimaschutz und Einsparung fossiler Ressourcen gegangen. „Eine Lösung ist Low-E“, betont Dr. Peter Siemens, Leiter Entwicklung und Innovation, „ein beschichtetes Gewebe mit einer auf der Innenseite aufgetragenen Spezialrezeptur, die den Energiehaushalt von Zelten und Hallen optimiert und für ein verbessertes Raumklima sorgt.“

In der Eissporthalle Landsberg am Lech hat der niederrheinische Betrieb eine Energieeffizienz-Sanierung durchgeführt. Dank Low-E (für Low Emissivity) erreichten die Krefelder am Hallendach eine deutliche Temperaturabsenkung von über 6 Grad Celsius. Der Kälteverlust an der Decke über der Eisfläche ist nun minimal, da die absorbierte (Sonnen)Wärme nach außen abstrahlt. Nach innen wird die vom Eis gekühlte Luft durch den Spiegeleffekt der Unterdecke zurückgehalten und so konserviert. Die Produkte der Textilprofis ermöglichen auch neue technische Konzepte bei der Planung von Lagerhallen etwa für pharmazeutische Produkte. Neu ist hier eine Doppel-Dach-Konstruktion mit kissenförmigen Membranen. Das Spezialgewebe sorgt für ein moderates Raumklima ohne Überhitzung und vergleichsweise konstante Temperaturen – die Energiekosten werden mit sehr niedrigen 7,72 Euro/m² jährlich kalkuliert. Üblich sind Beträge von mehr als 10 Euro. Low-E reduziert somit die Energiekosten für Heizen und Klimatisierung, die Gerä-

tetechnik kann geringer dimensioniert werden. Je nach Ausführung sparen Hallenbetreiber im Sommer bis zu 75 Prozent, im Winter bis zu 60 Prozent Energie.

Beispielgebend für energieeffizientes Bauen sind auch die Fassadenkonstruktionen made in Krefeld. Feinmaschige biegsame Gitter aus glasfaserverstärktem Kunststoff dämpfen an Hochhäusern die Sonneneinstrahlung und wirken als „Windbremse“ für die sich mit zunehmender Höhe verstärkenden Luftströmungen. Ein baufälliger Utrechter Büroturm, der entkernt, erweitert und energetisch saniert wurde, erhielt zur optimalen Klimatisierung eine zweite Haut aus transparenter, mit Teflon beschichteter Glasfaser. Sie ermöglicht nun auch in „luftiger Höhe“ das Arbeiten bei geöffneten Fenstern, macht damit die in jeder Hinsicht teure Klimatechnik überflüssig.

Dauerhaft sicher

Textilien von VERSEIDAG mischen auch bei der nachhaltigen Energieerzeugung mit. „2009 haben wir mit Materialien für Biogas-Anlagen angefangen“, berichtet der Chemiker Dr. Siemens, „aus dem Stand haben wir es in diesem Segment in die deutschen Top 3 geschafft.“ Die Kuppel-Konstruktion der Gasspeicher besteht aus einem Außen- und einem Innendach: Während die äußere Hülle als Wetterschutzmembran Niederschläge, Sturm und UV-Strahlung fernhält, bildet das Innendach den Auffangbehälter für das sich bildende Biogas. Der flexible Speicher bläht sich wie ein Ballon mit zunehmendem Gasvolumen auf. Das Hightech-Textil ist im Vergleich zu anderen Produkten weniger durchlässig für Methangas, darüber hinaus wetterbeständiger wie auch resistenter gegen aggressive Medien.

Das extrem strapazierfähige Gewebe eignet sich zudem als Behältermaterial für Stückgutcontainer (Chemikalienabfälle, Schütt-

gut, Nahrungs-, Futtermittel etc.). Es gibt duraskin®-Schiffshebesäcke, -Ölsperrn, Reparaturhilfen für Bohrinseln und sogar Rettungsgerät für Meerestiere. „In diesen Marktnischen können wir unsere Kompetenzen voll ausspielen, da wir individuell auf jeden Kunden eingehen. Möglich macht dies unser interdisziplinäres Team aus Chemikern, Textilingenieuren, Lackexperten, Kunststoffingenieuren und Laboranten, das von Anwendungsspezialisten unserer Auftraggeber komplettiert wird.“ Was die enorme Produkt-Bandbreite erklärt, die auch Gewebe für großflächige Innen- und Außenwerbung, Fahrzeug-Interieur wie Verschattungstextilien, LKW-Planen und schussichere Westen umfasst.

Der Hersteller von Hochleistungstextilien hat in allen Produktparten ein Energiemanagement-System eingeführt, das 2013 nach ISO 50001 zertifiziert wurde. Eine Abgasreinigung- und Recyclinganlage mit thermischer Nachverbrennung reduziert Schadstoffe um 95 Prozent, Energie, Wärme und Lösungsmittel werden recycelt. Produktionsabfälle bilden wiederum Ausgangswerkstoffe für Fußbodenbelag oder PVC-Granulat. Bis 2015 soll der Naturfaser-Anteil in allen Geschäftsfeldern auf über 20 Prozent steigen.

VERSEIDAG-INDUTEX GmbH

Sitz: Krefeld

Produkte: hochwertige, beschichtete Gewebe für Membrane/Großzelte, flexible Werbeträger, industrielle PTFE-Anwendungen, automobile Innenanwendungen, ballistischen Körperschutz

Gründungsjahr: 1920

Mitarbeiter: ca. 350 weltweit

➔ www.verseidag.de

Baden-Württemberg: Textiler im ganzen Land vernetzt



Baden-Württemberg gilt als textiltechnologisches Schwergewicht unter den Bundesländern. Hier haben die großen Forschungsinstitute und rund 200 leistungsfähige Mittelständler mit oft globaler Ausstrahlung ihren Sitz. Deren inzwischen 24.000 Mitarbeiter erwirtschafteten 2012 mit gut 6,7 Mrd. Euro rund ein Drittel des Branchen-Gesamtumsatzes. Damit diese Zahlen künftig weiter steigen, wurde vor drei Jahren ein landesweites Branchenbündnis zwischen Wirtschaft und Forschung geschlossen.



Ravand Ghomeshi (li.) mit Kollegen beim Flechten von Carbonfasern am ITV Denkendorf

Die im Jahr 2010 gegründete Allianz Faserbasierte Werkstoffe (AFBW) vereint als Plattform für Technologietransfer und Dialog derzeit über 90 Akteure aus Forschung, Hochschullandschaft und Industrie – darunter Unternehmen entlang der gesamten textilen Wertschöpfungskette. „Ziel und zugleich Hauptangebot unseres Bündnisses lassen sich in drei Worten zusammenfassen“, erläutert die Managerin des Innovationsverbands, Ulrike Möller: „Mehrwert durch Netzwerk.“ Im Mittelpunkt stünden dabei firmen- und hochschulübergreifende bilaterale Kooperationen sowie Verbundprojekte. Zudem organisiert das Allianzmanagement Transferveranstaltungen und gemeinsame Messeauftritte, koordiniert ein halbes Dutzend faserezentrierter

Arbeitsgruppen zu Material, Technologien sowie Produktionsgestaltung und leistet politische Lobbyarbeit. Auch branchenübergreifend und überregional werden Partnerschaften geschlossen, unlängst etwa mit dem Forschungskuratorium Textil als bundesweiter Dachorganisation der TechTex-Forschung.

Chancen für einen weiteren Innovations-schub sieht Ulrike Möller auf allen Stufen der textilen Kette: von funktionalen Fasern, Garnen und textilen Strukturen über die Kombination mit Kunststoffen und anderen spezialisierten Werkstoffen zu hochwertigen Bauteilen etwa für Automotive, Maschinenbau, Medizintechnik oder die Architektur.

Knappheit als Triebkraft

War einst Mangel an Nahrung und Rohstoffen Innovationsmotor im „Armenhaus Europas“, so treibt heute völlig anders geartete Knappheit den Musterstandort im Südwesten voran: das Bewusstsein um schwindende Ressourcen und den enormen Stellenwert von Material- und Energieeffizienz für die Marktposition der Zukunft. Letztlich ist jedes Unternehmen davon betroffen, sei es direkt über die benötigte Energie oder, indirekt, über steigende Preise bei Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen. Kein Wunder also, dass der mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung geförderte Innovationsverbund dem Leichtbau als Effizienzhebel für Maschinen- und Anlagenbau oder den Bereichen Recycling, Biomaterialien sowie innovative Fasern etwa zur Wärmedämmung für die Bauindustrie, besondere Aufmerksamkeit widmet. So entwickeln beispielsweise das Institut für Textil- und Verfahrenstechnik ITV gemeinsam mit der Ammann Group (S. 29) sowie weiteren Industrie- und Forschungspartnern Formkerne aus umweltfreundlichem Sandkernmaterial zur Herstellung komplex geformter, ultraleichter Faserverbundbauteile für automobiler Anwendungen. Im Projekt „A-Säule“ eines innovativen Cabrios der Sportwagenmanufaktur Roding in der Oberpfalz wurden dünnwandige Hohlprofile mit geringstem Gewicht hergestellt, indem der Kernwerkstoff zwecks deutlicher Gewichtsreduzierung nicht im Bauteil verbleibt, sondern ausgewaschen wird. In einem Folgeprojekt soll weiter Gewicht eingespart werden, indem die A-Säule nach dem Vorbild der Natur, genauer: der Knoten in Bambustriebe, gestaltet wird. Die mehrfach umflochtene Hohlstruktur der A-Säule soll in bestimmten Abständen durch Versteifungselemente verstärkt und so gegen Knicken und Beulen stabilisiert werden.

Effizienzstreben wird honoriert

2012 sorgte ein von den Instituten für computerbasiertes Entwerfen (ICD) sowie für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen (ITKE) der Universität Stuttgart aus faserbasiertem Verbundmaterial konstruierter temporärer Forschungspavillon für Aufsehen. An dem u.a. von der AFBW gesponserten futuristischen Bau wird die Übertragung biologischer Form- und Materialbildungsprinzipien in Architektur und Bauwesen erforscht. Ein Folgeprojekt läuft bereits.

Die Bemühungen um hohe Effizienz und Ressourcenschonung finden zunehmend Anerkennung auch über die Branchengrenze hinaus. So ging der Landes-Umwelttechnikpreis 2013 an ein AFBW-Mitglied: Die Fiber Engineering GmbH aus Karlsruhe ist auf Fasereinblastechologie spezialisiert. Sie produziert damit für die Automobil- und Bahnindustrie, den Baubereich ebenso wie den Textilbereich 3D-Formteile vom Prototypen bis zur Großserie aus zweckspezifisch gestalteten Fasermischungen, liefert jedoch auch entsprechende Produktionsanlagen (s. Foto). Die weltweit einmalige Technologie zeichnet sich u.a. durch ein geringes Teilgewicht, Rohstoff sparenden Materialeinsatz, die Verwertung von Recyclingmaterial und die Nutzung auch von Fasern aus nachwachsenden Rohstoffen aus. Geschäftsführer Egon Förster setzt auf die Zusammenarbeit mit Partnern im Rahmen der AFBW: „Es geht darum, mit den richtigen Leuten zusammenzukommen und gemeinsam innovative Lösungen zu finden.

So ist die Chance größer, schneller Erfolg zu haben“. Dabei helfe ein innovatives Netzwerk, „das aus der Wirtschaft kommt.“

→ www.afbw.eu

ZiTex: mit Energieeffizienz die Zukunft sichern

Für Detlef Braun (Foto) ist Energieeffizienz Zukunftssicherung. „Ressourcenschonung ist unerlässlich, um bei den hohen Energiekosten den deutschen Produktionsstandort zu erhalten“, bekräftigt der Leiter der Düsseldorfer Geschäftsstelle von ZiTex – Textil & Mode NRW – der Clusterorganisation der Textil- und Bekleidungsirtschaft in Nordrhein-Westfalen.



Die Organisation besitzt mit einer Troika aus Tarifpartnern ein in Deutschland einzigartiges Trägermodell: Beteiligte sind die Verbände der Nordwestdeutschen Textil- und Bekleidungsindustrie e.V. (Münster), der Rheinischen Textil- und Bekleidungsindustrie e.V. (Wuppertal) sowie die IG-Metall Bezirksleitung NRW (Düsseldorf).

Schon 2001 hat die Einrichtung mit Verbänden, Hochschulen sowie Energieberatern einen praxisorientierten Energie-Leitfaden für kleine und mittelständische Textilbetriebe erarbeitet. Bei den Münsteraner „Energie-Tischen“ trafen sich Unternehmen über ein Jahr hinweg, um ihre Energieverbräuche zu ermitteln, Einsparpotenziale kennen zu lernen und Erfahrungen auszutauschen. Diese Runden ergaben viele Anregungen aus der Praxis, die 2012 in einem überarbeiteten Leitfaden Eingang fanden. Branchenakteure haben ihre innovativen Projektansätze unter dem Dach des „Dienstleisters für die Textil- und Bekleidungsirtschaft“ gebündelt. Ein als „RegioCluster.NRW“ bewilligtes Projekt zielt auch auf die Initi-

erung und Umsetzung solcher Innovationen, die u. a. einen Beitrag zur Ressourcenschonung und umweltgerechten Entwicklung von neuen Marktsegmenten leisten – etwa in den Bereichen Medizintechnik, Automotive oder Wärmedämmung.

Die Geschäftsstelle pflegt überdies den Dialog mit der Politik. „Die EEG-Ziele sind grundsätzlich zu begrüßen“, so Detlef Braun. Steigende Zusatzkosten aus der EEG-Umlage belasteten jedoch gerade die nicht energieintensiven Mittelständler; sie überträfen mittlerweile die Ausgaben für FuE-Personal in der Branche. „Die Umlage muss gedeckelt oder ersetzt werden, um die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe zu erhalten.“ Dringlich sei ebenso eine konsequentere Anwendung von REACH, der europäischen Chemikalienverordnung. Das Regelwerk enthält u. a. auch Bestimmungen zur Weitergabe von Stoffinformationen innerhalb der Lieferkette, um eine sichere Verwendung zu gewährleisten.

Kräftige Impulse für nachhaltigere Produktionen und Produkte würden vom Leichtbau ausgehen, ist ZiTex-Manager Detlef Braun überzeugt. „Die Kapazitäten für die serielle Produktion von Bauteilen aus Verbundwerkstoffen werden massiv ausgebaut.“ Einiges zu erwarten sei auch in der Energieproduktion: „Neben Windenergie kann die Photovoltaik, z. B. über Rollen, Vliese, Bänder oder Gewebe schon in naher Zukunft einen Beitrag zur Energiegewinnung leisten.“

→ www.zitex.de

Vormarsch der Naturfaser

Von Flechtschnüren zum Abdichten von Chemiefässern zu Hightech-Vliesstoffen für die Fahrzeugindustrie: Die Karriere der Naturfaser lässt sich an der Produktentwicklung bei Polyvlies Franz Beyer GmbH & Co. KG, Hörstel, gut nachvollziehen. 5.000 Produkte aus 500 Rohstoffen stellt das 1850 gegründete Unternehmen heute her: vorrangig für den Automobilbau, aber auch für den Garten-, Landschafts- und Straßenbau, die Verpackungs- und Bauindustrie, Heimtextilien, Medizintechnik.

15.000 Tonnen Fasern werden jährlich verarbeitet, 5.000 davon Naturfasern: Flachs, Hanf und Kenaf, Sisal, Jute, Wolle und Baumwolle; z. T. Rohmaterialien, die zur Erweiterung der Fruchtfolge bzw. Bodenverbesserung beitragen oder dort wachsen, wo andere Kulturen kaum angebaut werden können. Das Gros der daraus hergestellten Nadelvliesstoffe geht als Vorprodukt für Faserverbundkunststoffe an die Autoindustrie. „Die Kombination nachwachsende Rohstoffe/synthetische Polymere trägt zur Ressourcenschonung, CO₂-Speicherung und Kraftstoffeinsparung bei. Sie verbessert die passive Sicherheit von Fahrzeugen und dämpft die Geräusentwicklung im Fahrzeuginnenraum“, erklärt Entwicklungs- und Qualitätschef, Dipl.-Ing. Uwe Weber. „Die Rohstoffe vom Acker binden während ihres Wachstums CO₂ aus der Atmosphäre und speichern es in der Phase der stofflichen Nutzung. Erst bei der thermischen Verwertung wird das CO₂ wieder freigesetzt.“

Erzeugung und Verarbeitung von Naturfasern sind weit weniger energieintensiv als die Herstellung von Glasfasern. Ihre Substitution durch Pflanzenmaterial etwa im Leichtbau betrachtet der Vlies-Experte als wichtigen Schritt in Richtung Energiewende. Nachwachsende Rohstoffe sind dabei, erdölbasierte Materialien abzulösen. In der Tierzucht führen sie zu gesünderen Lebensbedingungen und höherer Produktivität. Naturfasern finden sich zusehends in Tapeten, Teppichunterlagen oder Trittschalldämmungen. Als kompostierbares Wurzelvlies für Garten-



Gunnar Beyer, geschäftsführender Inhaber der Polyvlies Franz Beyer GmbH & Co. KG

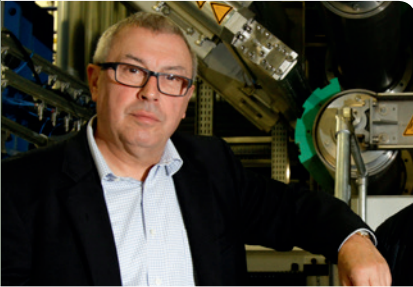
kräuter oder im geotextilen Erdbau hat die Natur ebenfalls die Nase vorn. „Durch Einbindung unseres textilen Knowhows in die interdisziplinäre Forschung erwächst das große Potenzial für die Naturfaser“, konstatiert Gunnar Beyer, geschäftsführender Inhaber von Polyvlies. Die Faser umhüllende Matrix der Verbundwerkstoffe aus synthetischen Polymeren fossilen Ursprungs werde durch Biopolymere aus nachwachsenden Rohstoffen ersetzt werden müssen:

„Durch Mischen der Naturfasern mit solchen aus Biopolymeren werden wir Produkte aus 100 Prozent nachwachsenden Rohstoffen liefern können.“

→ www.polyvlies.de

TechTex-Phönix Sachsen

Seit dem 19. Jahrhundert prägen Textilindustrie und der zugehörige Maschinenbau die Wirtschaftslandschaft Sachsens entscheidend mit. Nach dem extremen Strukturwandel mit Wegfall Hunderttausender Arbeitsplätze Anfang der 90er-Jahre schien das Textilland zwischen Schwarzer Elster, Mulde und Neiße abgebrannt. Doch die Situation hat sich gewandelt. Sachsen ist heute ein Hauptstandort für Forschung und Produktion von innovativen technischen Textilien.



Zufrieden berichtet Bertram Höfer (Foto), Hauptgeschäftsführer des Verbandes der Nord-Ostdeutschen Textil- und Bekleidungsindustrie (vti), über die Renaissance von Fäden, Fasern und Vliesstoffen: Mit 12.000 Arbeitsplätzen stellt der Freistaat Sachsen 75 Prozent des ostdeutschen Branchenpotenzials und hält gemeinsam mit Baden-Württemberg inzwischen eine technotextile Spitzenposition auf Bundesebene.

Zwei Hauptgründe sieht vti-Vertreter Höfer dafür. Einerseits setzten die Unternehmen zunehmend auf Hightech-Produkte als zusätzliches Standbein. Der Anteil technischer Textilien am Gesamtaufkommen der Branche liege heute bereits bei ca. 50 Prozent, zentrale Bedeutung komme dabei den Geschäftsfeldern Automotive, Agro- und Medizintextilien zu. Die Unternehmen hätten massiv in neue Technik investiert, Technologien weiter- oder neu entwickelt. Diese Trendwende sei, zweitens, nur durch Zusammenarbeit mit der atypisch starken Forschungslandschaft der Region möglich geworden. Ein wichtiger Player in

Dresden ist das TU-Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik mit seinen Forschungskompetenzen u. a. zu Faserverbundwerkstoffen, Bau- bzw. Bio- und Medizintextilien sowie Smart Textiles. Im benachbarten Chemnitz ist mit dem Cetex Institut für Textil- und Verarbeitungsmaschinen, der Leichtbau-Sparte der TU Chemnitz und dem Sächsischen Textilforschungsinstitut (STFI) ebenfalls enormes Zukunftspotenzial konzentriert. Gemeinsam wird an neuen Materialien, Produkten und Verfahren – und an der Perfektionierung technologischer Prozesse gearbeitet. Effizientere Produktionsabläufe und reduzierter Material-, Energie- und Ressourcenverbrauch sind dabei als Bedingung für gesicherte Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen untrennbar verknüpft.

Hilfe zum Nachteilsausgleich

Ein typisch ostdeutsches Handicap ist allerdings die Kleinteiligkeit der Betriebe: 78 Prozent der sächsischen Unternehmen haben weniger als 50 Mitarbeiter (Bayern: 56 Prozent) Dort fehlen klassische „Stabsabteilungen für Organisatorisches“: Die Firmenchefs müssen Planung neuer FuE-Vorhaben, unumgängliche Zertifizierungen bis zu Förderanträgen oder der Anbahnung von Kooperationen selbst erledigen. Die Zeit dafür ist oft (zu) knapp. Unterstützung bringt nun ein vom Bundesforschungsministerium mit 45 Mio. Euro finanziertes Großvorhaben. Im Rahmen der Entwicklungsinitiative „Zwanzig20 – Part-

nerschaft für
Innovation" soll
beispielhaft für
die Textilindustrie-

und andere schrumpfende Branchen durch das Forschungs- und Firmenkonsortium futureTEX bis 2019 ein Zukunftsmodell entwickelt werden. Ortstermin bei dem mit der Koordinierung beauftragten STFI: „Ziele unseres strategischen Bündnisses von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind die Entwicklung ressourceneffizienter Herstellungsverfahren, die Einführung von Open-Innovative-Prozessen und vor allem interdisziplinäre textile Zukunftsprojekte“, erläutert Geschäftsführer Andreas Berthel (Foto re.). Dazu bündeln etwa 150 Partner ihre Kompetenz, 90 Prozent davon KMU. In etwa 60 Verbundprojekten wollen sie neue Lösungen etwa in den Bereichen Membran-, Leichtbau oder Medizintextilien finden. Ressourcen- und Energieeffizienz bilden stets einen Schwerpunkt. Aber auch ungelöste Recyclingfragen oder die Bekämpfung der Markenpiraterie.

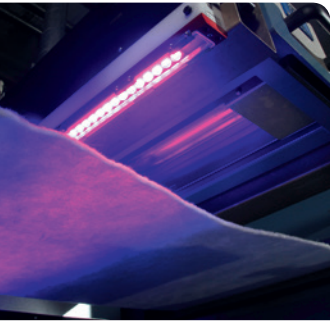
Neue Konzepte

Entscheidend für das Überleben vieler regionaler Textilunternehmen wird nach Überzeugung von STFI-Forschungsleiterin Dr. Heike Illing-Günther (Foto li.) deren Befähigung, künftig von der Materialauswahl und dem ersten Produktionsschritt an spezifische Kundenwünsche automatisiert in den Produktionsprozess einfließen zu lassen, selbst bei geringsten Stückzahlen. Solche rechnergestützten Produktionsabläufe reduzieren die Herstellungskosten und sichern Wettbewerbsvorteile. Eine Vision der futureTEX-Koordinatoren ist deshalb die Errichtung einer Smart factory als Forschungs- und Trainingszentrum für Open innovative-Prozesse – nicht nur für



die Textiler. „Das Problem haben ja alle kleinen Mittelständler.“ Der wachsende ökonomische und ökologische Einfluss von Textil auf Optimierungsprozesse in der Gesamtwirtschaft ist unstrittig. Man denke nur an die Bedeutung, die Fasern, Vliesstoffe und Gelege etwa für Material-, Energie- oder Kraftstoffeinsparung am Bau, in der Luftfahrt, im Automobilbereich, Maschinenbau oder der Regenerativtechnik zukommt. Enorme Nachhaltigkeitseffekte ließen sich durch Materialsubstitution sogar innerhalb der eigenen Branche erschließen: Aussichtsreiche Alternativen zu erdölgestützt produzierten Carbonfasern böten etwa ligninbasierte Fasern oder Biopolymere. Auch diesem Aufgabenfeld wollen sich die Zwanzig20-Partner zuwenden.

Die Koordinatoren erwarten eine deutliche Intensivierung der Kooperation zwischen Unternehmen der Region ebenso wie in ganz Deutschland. Neben seiner koordinierenden Funktion kann das 1992 gegründete STFI auch inhaltlich substanziell zu futureTEX beitragen. Langjährige Kompetenzen haben die heute 125 Mitarbeiter etwa bei Vliesstoffen (S. 21) oder in der technischen Prüfung erworben, arbeiten mit vielen Textilmaschinenherstellern zusammen. Die Verfahrensentwicklung bildet einen weiteren Schwerpunkt. Aktuell wird beispielsweise erforscht, wie sich der hohe Energieaufwand



bei der Trocknung von Textilbeschichtungen um mehr als 50 Prozent reduzieren lässt. Mittels einer neuartigen Beschichtungs-

anlage werden UV-ernetzende Beschichtungssysteme mit stark reduziertem Wasseranteil verarbeitet. Dabei kann im Vergleich zur klassischen thermischen Trocknung eine deutliche Energieeinsparung durch die Anwendung von UV-LED-Strahlern (Foto) erreicht werden. Geschäftsführer Berthel erhofft von Zwanzig20 auch einen Imagegewinn für die Textilindustrie. Deren Ruf sei noch von der jüngeren Regionalhistorie belastet. Sein Haus habe u. a. deshalb auch in diesem Jahr keinen Azubi gefunden. Dabei bietet die innovative Branche durchaus spannende Perspektiven für junge Leute: Wer sonst sollte Smart factories aufbauen, in denen reale Ergebnisse von Entwicklung und Produktion mit modernster Rechentechnik vorab schon simuliert werden? Angesichts ausgereizter Effizienzreserven von Einzeltechnologien wachse die Bedeutung virtueller Vorwegnahme und Verknüpfung komplexer Prozesse über Branchen- und Ländergrenzen hinweg enorm. Auch dafür sollen die Unternehmen sensibilisiert werden.

Problemfeld Energiekosten

Denen brennt noch ein anderes Problem unter den Nägeln: die Unsicherheit zur Kostenentwicklung im Rahmen der Erneuerbare-Energien-Gesetzgebung. „Wir tragen die Energie-wende mit“, betont vti-Geschäftsführer Höfer. Nötig sei jedoch Klarheit, „wie wir künftig in Deutschland produzieren wollen“. Er verweist auf den gegenüber dem Durchschnitt des produzierenden Gewerbes um 75 Prozent höheren

Anteil des Energieverbrauchs am Bruttoproduktionswert von Textilunternehmen. Die fehlende Planungssicherheit sei problematisch. Für die Mittelständler der Region sei Abwanderung kein Thema. „Aber sie investieren auch nicht.“ Deshalb erhofften die Textiler eine baldige politische Entscheidung.

Derweil versuchen die Unternehmen, dem Anstieg der Energiekosten entgegenzusteuern. Wie der Verbands-Umweltbeauftragte Johann Varga berichtet, würden im Bündnis mit einem regionalen Energieversorger den Unternehmen günstige Preise, Rabatte und Dienstleistungen rund um das Thema Energie gesichert. Zusätzlich erhielten sie Unterstützung bei der Konzipierung und Umsetzung von Maßnahmen, die gleichermaßen auf Senkung des Energieverbrauchs abzielen.

Königsweg Leichtbau

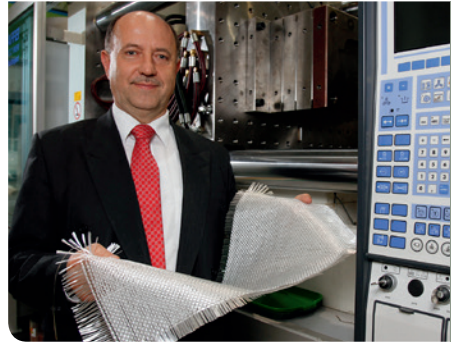
In Sachsens Textilhauptstadt Chemnitz will Prof. Lothar Kroll den Dreiklang aus Forschung, Lehre und Industriekontakten nutzen, um textile Kompetenz im Freistaat zukunftsfest zu entwickeln. Als Leiter der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung an der TU Chemnitz, Koordinator des Bundesexzellenzclusters MERGE (engl. für verschmelzen, zusammenfügen), zugleich Direktor des Cetex (An-)Instituts und Leiter einer Fraunhofer-Projektgruppe, gilt sein Augenmerk dem Leichtbau. Genauer: der Kombination textiler Basismaterialien mit Kunststoff für Großserienprodukte. Die Vorteile beider leichten Werkstoffe ließen sich für eine enorme Breite von Anwendungsfällen maßgeschneidert kombinieren. Textil bleibe dabei stets die Last aufnehmende Komponente, Kunststoff verbinde, und beide funktionierten nur zusammen richtig.

Den Durchbruch des Materialmix sieht Prof. Kroll in der CFK-verstärkten Karosserie des in Sachsen gefertigten BMW i3. Besonders

freut ihn, dass die Cetex mit einer Multiaxialen Legetechnik, von einem sächsischen Unternehmen anlagentechnisch umgesetzt, dazu beitrug: „Da rollt Chemnitzer Know-how auf Deutschlands Straßen!“ Als Folge kämen jetzt Anfragen von allen deutschen Automobilbauern zu textilen Halbzeugen und Produktionsmaschinen, diese Kompetenz gäbe es nun mal nur in Sachsen. Besondere Stärke der Region sei die Präsenz der gesamten Wertschöpfungskette von der textilen Produktion über den Spezialmaschinenbau bis zur Kunststoffverarbeitung und zum fertigen Bauteil. Problemlos, so Kroll (Foto), ließe sich der Flottenverbrauch samt zugehöriger CO₂-Emission mit Leichtbaukomponenten auf Textilbasis schnell und deutlich reduzieren – wenn die Automobiler denn angemessene Stückkosten akzeptieren würden. Aber auch das sei angesichts des politischen Drucks in Sachen Schadstoffemission nur eine Zeitfrage. Konstrukte auf textiler Basis, die Gewicht, Verbrauch und den Bauraumbedarf reduzieren, werde das Land auch bald bekommen. Denn: „Nur so lassen sich die deutschen Klimaziele tatsächlich erreichen.“

Interdisziplinär in die Zukunft

Der Leichtbau-Input werde den mitteldeutschen Unternehmen in den kommenden Jahren einen Technologievorsprung sichern, ist Prof. Kroll überzeugt. Dafür arbeitet sein Institut eng mit Mittelständlern der Region zusammen, bindet sie stets in FuE-Anfragen der Großindustrie ein. Die Unternehmen ziehen mit, unterstützen inzwischen sogar die Grundlagen- und Anwendungsforschung finanziell. Diesem Engagement verdankt Prof. Frank Helbig die zunächst auf fünf Jahre gesicherte Stiftungsprofessur „Textile Kunststoffverbunde“. Mit fünf Nachwuchsforschern will er die konzeptionell bisher getrennte Textil- und



Kunststofftechnik zu Faser-Kunststoffverbunden zusammenführen und die effiziente Produktion endfertiger Bauteile in Großserie ermöglichen. Gleichzeitig soll das gewonnene Knowhow über Absolventen in die Industrie transferiert werden. Zwangsläufig muss deren Profil einem fachübergreifenden, interdisziplinären Ansatz entsprechen. Was wiederum neuartige Lehrinhalte erfordert, die verfahrenstechnisch die Textil- und Kunststoffwelten zusammenführen. Ein neues Berufsbild entsteht: „Textiler und Kunststoffler müssen künftig unter Leichtbau-Aspekten konstruktions-systematisch bis hin zu Maschinenbau-Kategorien denken.“

Die industriellen Kooperationspartner gewinnen ihrerseits zusätzliche Kompetenzen als Material- und Produktlieferanten, beflügeln damit den Maschinenbau. Im Ergebnis werden durch Technologiebündelung Wertschöpfungsketten verkürzt und die Gesamtwirtschaft am Standort gestärkt. Ihre Produkte haben dank höherer Leistungsdichte deutlichen Mehrwert, sind besonders wettbewerbsfähig – und tragen zu mehr Material- und Energieeffizienz bei.

→ www.vti-online.de

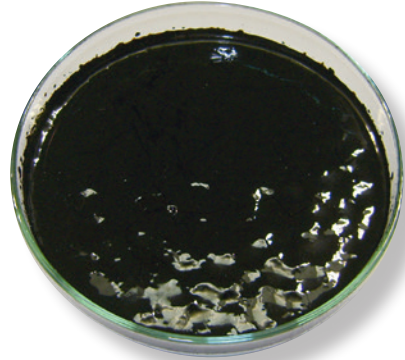
→ www.stfi.de

→ www.strukturleichtbau.net

Textile Top-Innovationen unterstützen die Energiewende | 3

Nachhaltigkeit sichern

Was aus der Natur kommt, soll idealerweise als Material, Produkt oder Bauteil mehrfach wiederverwendet bzw. rückstandslos und sortenrein in den Rohstoff- oder Naturkreislauf zurückgeführt werden. Davon sind selbst die fortschrittlichsten Industriestaaten noch weit entfernt. Die Verwendung heimischer Nutzpflanzen wie der Fasernessel zur Textilherstellung oder die Kohlenstofffasergewinnung aus den Zellwänden von Pflanzen könnten künftig einen Beitrag leisten, dem Wort Nachhaltigkeit neue Facetten abzugewinnen.



Lignin: sieht aus wie Erdöl, wächst aber nach

CFK aus nachwachsenden Rohstoffen

Um wirtschaftlich sinnvolle Alternativen zu carbonfaserverstärkten Kunststoffen auf Basis fossiler Rohstoffe wie Erdöl zu finden, erforschen Wissenschaftler des Faserinstituts Bremen (FIBRE) die Nutzung nachwachsender Rohstoffe zur Kohlenstofffasergewinnung. „Etwa die Hälfte der anfallenden Kosten bei der C-Faser-Herstellung entfallen auf erdölbasierte Ausgangsmaterialien wie Polyacrylnitril – darin steckt also gewaltiges Einsparpotenzial, was die Suche nach günstigeren, nachwachsenden Alternativen nahelegt“, erklärt Dr. Falko Wesarg, Kompetenzfeldleiter der Faserentwicklung am FIBRE. In der Branche fällt immer wieder das Stichwort „Lignin“, das in den Zellwänden von Pflanzen zu finden ist und zu deren Stabilisierung dient. Was hat dieses Biopolymer, dass deutschlandweit Forschungsinstitute, Automobilunternehmen und deren Zulieferer an seiner wirtschaftlichen Nutzung in CFK forschen?

„Der Kohlenstoffanteil, der die Ausbeute an Kohlenstofffasern bedingt, ist in Lignin ähnlich hoch wie bei Polyacrylnitril“, so der Forscher. Auch teile Lignin mit dem stabilisierten Ausgangsmaterial fossiler Herkunft die Ringstruktur, die vergleichbare mechanische Eigenschaften beim Endprodukt versprechen. Zudem seien C-Fasern aus Lignin in absehbarer Zeit kostengünstiger zu produzieren, weil es als Nebenprodukt der Papierherstellung ohnehin anfallt – derzeit jedoch zur Energierückgewinnung lediglich verbrannt werde.

„Hier steht ein äußerst kostengünstiger Rohstoff in sehr großen Mengen zur Verfügung – eine Alternative weg von Erdöl hin zu nachwachsenden Rohstoffen und einer nachhaltigeren Weiterverwendung eines Nebenprodukts“, ist Wesarg überzeugt.

Um ligninbasierte C-Fasern künftig etwa im Autoinnenbereich verbauen zu können, werde derzeit die Optimierung der Herstellungsbedingungen und der Materialeigenschaften erforscht.

→ www.faserinstitut.de

Textile Mobildeiche

2002, 2006, 2010 und erneut 2013: In erschreckender Regelmäßigkeit stehen diese Jahreszahlen für Flutkatastrophen, die immer wieder große Teile Deutschlands überschwemmen. Die Folgen waren nie geringer als katastrophal.



Spätestens seit dem letzten großen Wasser ahnen viele: Solche Extremfluten sind längst nicht mehr singuläre Ereignisse. Bei jeder neuen Flut diskutieren Bürger und Experten, wie sich die Wassermassen besser aufhalten lassen, um Menschen und Gebäude zu schützen. So kamen in Dessau 2013 so genannte Mobildeiche zum Einsatz. Die Erfindung von Dr. Walter Wagenhuber aus Hamburg besteht aus Polyestergewebe-Schläuchen, fest wie LKW-Planen. Das Prinzip ist so simpel wie effektiv: Sollen die textilen Deiche im Kampf gegen die Wassermassen zum Einsatz kommen, werden die einzelnen Polyesterschläuche mit einem Durchmesser von 75 bis 120 Zentimetern vor Ort gebracht. Mithilfe von Haspelrädern auf die benötigte Länge ausgelegt, können die Schläuche mit Standardpumpen von Feuerwehr oder Technischem Hilfswerk mit Wasser gefüllt werden. So lassen sich Mobildeiche

beliebiger Länge bis zu einer Höhe von 2,60 Metern aufrichten.

Ihren Einsatz haben die textilen Wasserstopper bravourös gemeistert: Auf 1,2 Kilometern Länge hielten sie als Alternative zu Sandsack und Co. das einströmende Wasser der Elbnebenflüsse wirksam fern. „Bei so weitflächig steigenden Pegeln wie in diesem Jahr wer-

den Schnelligkeit, Flexibilität und Mobilität im Schutz Einsatz immer wichtiger“, sagt Mobildeich-Produzent Wolfgang Rudolf-Wittrin, Geschäftsführer der CENO Membrane Technology GmbH. Um den Mobildeich vor Unterspülung zu schützen, wird er zudem mit einem wasserundurchlässigen Textilgewebe unterlegt. „Damit werden die Deiche zu einem statisch wirksamen und hochelastischen Element, das mit seinem Eigengewicht gegen das Wasser hält“, verdeutlicht Rudolf-Wittrin. Im Gegensatz zu Sandsäcken, für die zunächst die Füllung antransportiert, die anschließend gefüllt und dann verlegt werden müssten, ließe sich der mobile Deich wesentlich schneller errichten. Auch sei er anprallsicher, würde also durch im Wasser treibende Bäume keinen Schaden nehmen.

→ www.mobildeich.de

Wächst die Jeans bald in Hannover?

Auch wenn ihr Name es nicht verrät: Aus der Fasernessel werden seit etwa tausend Jahren Bettwäsche, Tischdecken und sogar Oberbekleidung hergestellt. Um 1900 jedoch wurde die heimische Pflanze mit der stattlichen Größe von bis zu zweieinhalb Metern im Rahmen des weltweiten Siegeszuges der preisgünstigeren Baumwolle verdrängt.



Kurios: In Deutschland erlebte die Nessel, deren Fasern aus der Stängelrinde gewonnen werden, in den 40er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts eine Renaissance, als Deutschland durch die kriegsbedingte Seeblockade von der Baumwollzufuhr abgeschnitten war. Doch warum befasst sich FIBRE-Forscher Dr. Holger Fischer, zuständig für den Bereich Naturfasern, im Rahmen eines vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz geförderten Projekts heute wieder mit den Nesselfasern? „Wir erforschen Wege, die Faser effizienter als bisher in Textilien verwenden zu können“, so Fischer. Ziel sei es, die Fasern in Verbundwerkstoffen, etwa für Instrumententafeln oder im Dachhimmel eines Autos, einzusetzen. Denn im Vergleich zu ihren natürlichen „Konkur-

renten“, darunter Hanf und Flachs, habe die Nessel feinere Fasern bei vergleichbarer Festigkeit. Auch sei ihr Silikatanteil weitaus höher. Weil Silikat sehr schlecht brennt, könnte bei der Verarbeitung auf umweltschädliche Brandschutzmittel, die etwa bei Hanf unumgänglich sind, weitgehend verzichtet werden. „Solche Brandhemmer machen Bauteile um bis zu 20 Prozent schwerer – ohne deren Festigkeit zu erhöhen“, erklärt Fischer, der auf Versuchsfeldern in der Nähe von Hannover die Nesselpflanzen erforscht.

Zudem sei die Fasernessel leichter anzubauen als hiesige Konkurrenzpflanzen, kann sie doch, einmal eingepflanzt, zehn Jahre beerntet werden. Anders als Hanf oder Flachs, die jedes Jahr neu ausgesät werden müssen. Durch diese mehrjährige Nutzbarkeit und geringere Bewirtschaftungskosten sei die Fasernessel auch wirtschaftlich interessant.

„Geht man noch einen Schritt weiter und betrachtet unter Nachhaltigkeitsaspekten die Baumwollproduktion, die ja überwiegend in trockenen Gegenden stattfindet, sieht jeder: Da wird mit extrem viel Wasser und Pestiziden an Monokulturen gearbeitet“, sagt Fischer.

Sein Wunsch für übermorgen: „Vielleicht stellen heimische Textilproduzenten schon in einigen Jahren Oberbekleidung, Jeans und Heimtextilien auch wieder aus heimischen Pflanzen wie der Fasernessel her.“

→ www.faserinstitut.de

Herausgeber

Gesamtverband der deutschen Textil- und Modeindustrie e.V.

Reinhardtstraße 12–14 | 10117 Berlin

info@textil-mode.de | www.textil-mode.de

Bildnachweise

Projektfoto Richter, AFBW (S. 34), Airbus (S. 2/3), BRÜCKNER (S. 16, 21), BWF Envirotec (S. 30, re.), DITF-MR (S. 12, 13), DORNIER (S. 17), FIBRE (S. 2, li., 4, 42), Fotolia/industrieblick (S. 27), Groz-Beckert (S. 10/11), Hohenstein Institute (S. 28), HS Niederrhein (S. 19), Institut für Pflanzenkultur (S. 44), ITA (S. 9, 20), ITV (U1, S. 6/7), LIBA (S. 18), Mobildeich (S. 43), OEKO-TEX® (S. 29), Peppermint Holding (U2, re.), PHP Fibers (S. 30, li.), Polyvlies (S. 37), Sandler AG (S. 14), t+m (U2, li., 22, 23), TITK (S. 31), VERSEIDAG (S. 33)

Redaktion Checkpoint Media®

Gestaltung Brose Graphik | **Druck** Das Druckteam Berlin

Vervielfältigung und Veröffentlichung auch in Auszügen nur mit Genehmigung des Gesamtverbandes der deutschen Textil- und Modeindustrie e.V.

Stand: November 2013