



Biowerkstoff-Report

Exklusiv für Abonnenten des Nachrichten-Portals www.nachwachsende-rohstoffe.info

13 Seiten Sonderteil

Biowerkstoff-Kongress 2009
26.–27. Oktober 2009, ICS Stuttgart
www.biowerkstoff-kongress.de
Seite 19

Land use for Bioplastics

Using crops efficiently
Seite 12

Biokunststoffe

PLA startet durch
Seite 17

Baumwolle

Turbulente Märkte weltweit
Seite 32

WPC

Wachstum im Möbelbau
Seite 41

Next Generation: Green

SAVE THE DATE !
10/11 November, 2009
The Ritz-Carlton, Berlin

www.conference.european-bioplastics.org

Conference Contact:
conference@european-bioplastics.org
Phone: +49 30 284 82 358



Michael Carus
Geschäftsführer
nova-Institut GmbH

Biowerkstoff-Report

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

die neue Ausgabe des Biowerkstoff-Reports steht im Zeichen des Biowerkstoff-Kongresses in Stuttgart, der im Rahmen der Internationalen AVK-Tagung (26. und 27. Oktober 2009) und der Fachmesse COMPOSITE EUROPE (27. bis 29. Oktober 2009) im Internationalen Congresscenter Stuttgart stattfindet.

Der Biowerkstoff-Kongress ist die einzige Veranstaltung in Deutschland, die der Zielgruppe Industrie das gesamte Spektrum der biobasierten Werkstoffe präsentiert und die schon heute nutzbaren Optionen aufzeigt.

Und Biowerkstoffe haben es in sich:

- Vielfältiges Anwendungsspektrum,
- stabile Preise und
- jährlich zweistelliges Wachstum.

Welche andere Werkstoffgruppe kann dies aktuell von sich behaupten?

Biowerkstoffe basieren auf der direkten Nutzung oder biotechnologischen Umwandlung von Stärke, Zucker, Pflanzenölen und Cellulose. Sie diversifizieren die Rohstoffbasis, machen unabhängiger von Preissteigerungen beim Erdöl und weisen in aller Regel deutlich bessere CO₂-Bilanzen als bisherige Werkstoffe auf.

Biowerkstoffe können heute im Verpackungsbereich, in dauerhaften Anwendungen, in Verbundwerkstoffen und selbst in Konstruktionswerkstoffen eingesetzt werden.

Gehen Sie im vorliegenden Biowerkstoff-Report auf Entdeckungsreise und besuchen Sie den Biowerkstoff-Kongress in Stuttgart sowie den Sonderausstellungsbereich Biowerkstoffe auf der COMPOSITE EUROPE!

Wir freuen uns, Sie über den Einsatz von Biowerkstoffen informieren zu dürfen!

Mit freundlichen Grüßen

Michael Carus
GF der nova-Institut GmbH

P.S.: Wenn Sie an älteren Ausgaben des Biowerkstoff-Reports interessiert sind, beachten Sie Seite 47 in dieser Ausgabe. Alle bisherigen Ausgaben sind im nova-Shop unter www.nova-shop.info erhältlich.

Biowerkstoff-Report beziehen

Im Abo: Unter www.biowerkstoff-report.de bestellen, 75 €/Jahr inkl. Zugang zum Nachrichten-Portal www.nachwachsende-rohstoffe.info

Einzelhefte: Unter www.nova-shop.info bestellen, 15 €/Ausgabe (Druckfassung) bzw. 10 € (pdf-Zeitschrift)

INHALT

Aktuelles

News/Kurznachrichten	4
Preisentwicklung heimische Naturfasern	11

Rohstoffwende

Land Use for Bioplastics	12
Aktionsplan Stoffliche Nutzung	15

Biowerkstoffe

PLA startet durch	17
Branchenführer Innovative Biowerkstoffe (BIB 2010)	18

Biowerkstoff-Kongress 2009

Programm, Vorträge, Innovationspreis	19
--------------------------------------	----

Naturfasern & Verbundwerkstoffe

Wirtschaftskrise und Sojaboom schwächen Baumwolle	32
WPC-Innovationspreis	36
Dritter Deutscher WPC-Kongress	38
WPC: Wachstumsmarkt im Möbelbau	41

nova-Institut

Die Energie- und Rohstoffwende gestalten	44
Facilitating the energy and raw material shift	45
nova-Team	46
Impressum	47

WPC

USA: WPC und „grüne“ Verpackungen wachsen weiter WPC-Umsatz 2013 auf 2,4 Mrd. US\$ geschätzt

Der Markt für Wood Plastic Composites (WPC) könnte in den USA bis 2013 um 10,5 % jährlich auf 2,4 Mrd. \$ wachsen. Dies prognostiziert die US-Unternehmensberatung Freedonia Group. Die Steigerungen gingen besonders zu Lasten von Holz. Die Zuwachsraten werden auch durch die sich erholende US-Baukonjunktur gestützt. Hauptanwendungsgebiete bleiben Terrassendecks und Zäune.

Auch „grüne“ Verpackungen – wiederverwendbare Verpackungen, Verpackungen aus Recyclingmaterial und aus biologisch abbaubaren – sieht Freedonia im Trend: 3,4 % Wachstum sagen die Marktforscher diesem Segment voraus, das sie im Jahr 2013 bei einem Umsatz von 43,9 Mrd. \$ sehen. Vor allem wegen des bereits etablierten Markts bleibt dieses Wachstum moderat, übertrifft jedoch die Steigerungen des Gesamtmarkts.

Quellen: IHB, August 2009 und The Freedonia Group LLC, März 2009.

www.ihb.de, www.freedoniagroup.com

WPC-Hersteller in Deutschland expandieren Investitionen in Produktionskapazitäten

Bei WPC-Terrassendielen, dem wichtigsten Absatzmarkt für Wood Plastic Composites (Holz-Polymer-Werkstoffe) geht es weiter aufwärts: Hersteller bauen neue Extrusionsanlagen auf, mit denen schwerpunktmäßig Terrassendielen hergestellt werden. Die Hersteller reagieren damit auf eine stetig steigende Nachfrage. Durch die aktuelle Kapazitätsausweitung erweitert Deutschland seine, im WPC-Bereich bereits führende, Stellung in Europa weiter aus.

Die Kosche Unternehmensgruppe, einer der Pioniere der deutschen Branche, konnte bei den WPC-Bodendielen eine Absatzsteigerung von dreißig Prozent verzeichnen. Mit der Inbetriebnahme von zwei weiteren Extrudern für diesen Werkstoff, der Eigenschaften von natürlichem Holz mit der Verarbeitbarkeit von Kunststoff-

produkten kombiniert, hat der Hersteller die Kapazität entsprechend ausgeweitet. Drei bis fünf weitere Extruder inklusive entsprechender Peripherieanlagen sollen am Standort Mittenaar-Bicken (Hessen) bis Mitte 2010 installiert werden. Zudem will das Unternehmen weiter in die eigene Aufbereitung des WPC-Compounds investieren; künftig sollen alle benötigten Komponenten aus der eigenen Prozesskette stammen.

Auch Konkurrent NATURinFORM (ehemals Pro-Poly-Tec) in Redwitz (Bayern) baut kräftig aus: Rund 1 Mio. € will Investor Horst Walther in Anlagen- und Produktionstechnik sowie in die Angebots-Diversifizierung stecken.

Quellen: EUWID Holz und Holzwerkstoffe, September 2009, Kosche Profillummantelung GmbH, Juli 2009 und NATURinFORM gmbH, Juli 2009.

www.euwid-holz.de, www.kosche.de,
www.naturinform.com

WPC and NFC from Plastics Giant SABIC

Curauá Fiber and Wood Flour Reinforced Composites

SABIC Innovative Plastics has delivered two products in a new line of LNP Thermocomp specialty compounds that use curauá fiber and wood flour natural reinforcements. The new bio-based materials were launched in June 2009.

Compared to traditional reinforcements such as glass fiber, natural fibers offer several environmental benefits. They are renewable, biodegradable and require less energy to produce. Further, they are lighter in weight than glass and other traditional

fibers, helping to reduce energy consumption in shipping.

One of SABIC Innovative Plastics' new materials is LNP Thermocomp PX07444 specialty compound, a polyamide (PA)-6 nylon that is reinforced with up to 20 percent curauá fiber. The curauá plant is a member of the bromeliad family and is cultivated in South America. The fibers extracted from its leaves have high mechanical strength. This new LNP Thermocomp grade – while not identical in properties to glass-reinforced PA-6 – can potentially be substituted for the glass-filled nylon in specific applications such as automotive interior components. It provides a strength-to-weight advantage with good surface aesthetics. Also, natural fibers such as curauá are not as abrasive as glass or mineral reinforcement, thus reducing wear and tear on molding equipment.

Pematec, the largest Latin American manufacturer of sun visors, based in Brazil, is currently using LNP Thermocomp PX07444 specialty compound to mold the frame and bracket for a new automotive sun visor application. The new SABIC Innovative Plastics product provides excellent surface aesthetics and mechanical properties. With the increasing use of plastics in the automotive industry – the average vehicle contains 250 lb of plastic, or 12 percent of its weight – sustainable options are clearly becoming more important.

Another new grade, LNP Thermocomp MX07442 specialty compound, is polypropylene (PP) reinforced with 30 percent wood flour. It is aimed at replacing wood because, in addition to having a similar appearance, it is more resistant to fungi and has better dimensional stability than natural wood. Compared to unfilled PP or 30



Pematec is using Curauá-reinforced LNP Thermocomp PX07444 to mold the frame and bracket for this automotive sun visor application.

Picture: SABIC Innovative Plastics

percent mineral-reinforced PP, this lower specific gravity compound has higher flexural strength with retained impact strength, thus providing a strength-to-weight advantage. It can be extruded and injection molded, and provides a colorable surface with the natural grain of wood.

Ecology and performance

“Our new LNP Thermocomp composites offer the combination of eco-progressiveness and outstanding high-performance properties,” said Robert McKay, program manager for sustainable products, SABIC Innovative Plastics. “By drawing on our global application technology resources we are replacing traditional glass fiber and mineral fillers with natural reinforcing materials, and, in the process, are giving customers advanced new solutions for exceptional performance in a broad array of important applications.”

Bio-based plastics have become an attractive choice for manufacturers that wish to appeal to eco-conscious consumers. By creating packaging using sustainable plastics, companies can enhance the environmental value of their products. For example, the containers for a perfume are molded from LNP Thermocomp MX07442 specialty compound, by the Brazilian branch of Rexam Beauty Packaging, a global leader in plastic cosmetic packaging products. The new LNP speci-

alty compound meets the customer's goal of incorporating natural components into the packaging as a complement to the all-natural ingredients in its products.

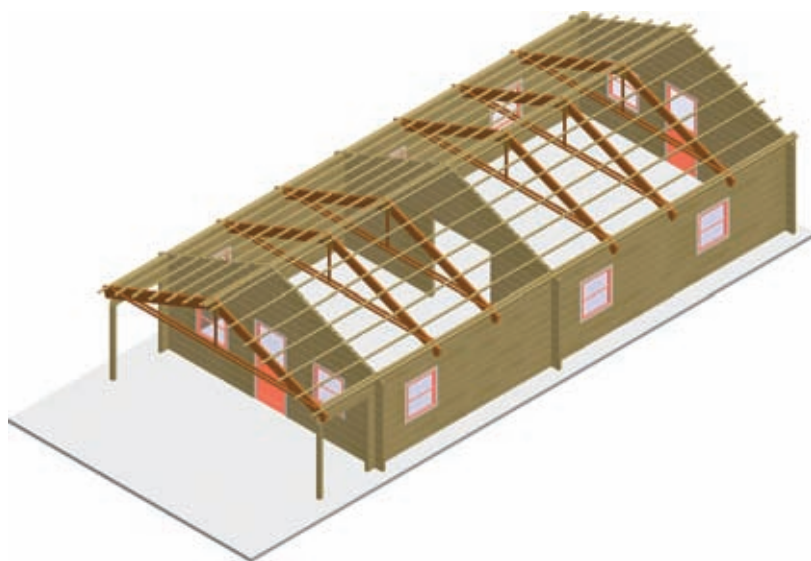
Quelle: SABIC Innovative Plastics GmbH, August 2009.

www.sabic-ip.com

Hausbau einfach aus WPC Langfasern für hohe Steifigkeiten

Mit „simply housing“, einem modularen Hausbausatz, bietet die englische Tech Wood Int. Ltd., Kent, ein ganz neues Produkt aus Wood Plastic Composites (WPC). Für die Herstellung der benötigten Profile setzt Tech Wood bereits seit Jahren auf eine für diese Anwendung zugeschnittene Extrudertechnologie der Cincinnati Extrusion GmbH aus Wien.

Einsatzpotenziale für WPC-Produkte liegen überall dort, wo eine hohe Steifigkeit, Unempfindlichkeit gegen Umwelteinflüsse und Wetterbeständigkeit bei geringer Wartung und maximaler Lebensdauer gefragt ist. All diese Aspekte spielen in der Baubranche eine große Rolle. Bei „simply housing“ handelt es sich um ein modulares System zum einfachen und raschen Bau ganzer Häuser aus WPC. Die ersten Häuser mit einer Wohnfläche von 85 qm und einem Einstiegspreis von rund 21.000 € werden in Europa und den USA gerade errichtet.



Preiswerter Hausbau aus WPC-Produkten. Bild: Tech Wood Int.

Dabei setzt Tech Wood auf etablierte Rezepturen mit einem Holzgehalt von ca. 75 %. Durch die Verwendung von langen Holzfasern können im Vergleich zu konkurrierenden WPC-Materialien hohe Steifigkeiten zwischen 6.000 und 7.000 MPa erreicht werden. Profile für tragende Anwendungen werden mit einer Metall- oder Glasfasereinlage verstärkt, um das Kriechverhalten zu verringern und die E-Module auf 10.000–14.000 MPa zu maximieren. Als Lizenzgeber verkauft Tech Wood seine Technologie exklusiv mit den maßgeschneiderten, gegenläufigen Doppelschneckenextrudern von Cincinnati.

Quelle: Cincinnati Extrusion GmbH, September 2009.

www.cet-austria.com

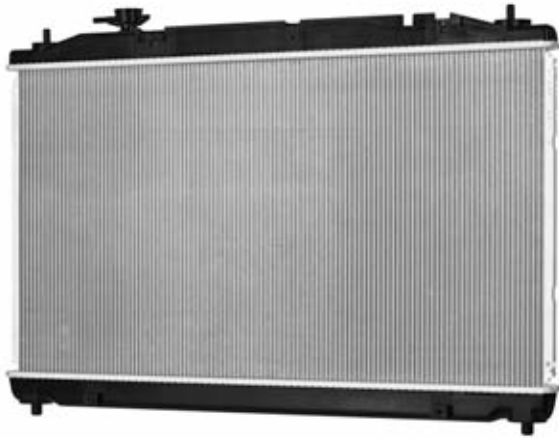
Werkstoffe

Konstruktionswerkstoffe: Rizinus im Trend

Hochleistungs-Biowerkstoffe etablieren sich

Wer es einmal versucht hat, vergisst es nicht: Rizinusöl hat einen unangenehmen Geschmack und wirkt extrem abführend. So wird es traditionell nicht als Lebensmittel, wohl aber zu Heilzwecken angewandt. Neue Bedeutung erlangt dieses Produkt aus dem Samen des afrikanischen Wunderbaums nun in der Kunststoffindustrie: Das Öl eignet sich hervorragend zur Produktion von Sebacinsäure, aus welcher hochwertige Polyamide hergestellt werden. Das Verfahren ist lange bekannt, und inzwischen bringen verschiedene Produzenten diese pflanzenölbasierten Kunststoffe auf den Markt.

Bereits vor über fünfzig Jahren hatte die BASF ein Polyamid (PA) auf Basis von Sebacinsäure entwickelt, jetzt soll das zu 60 % auf biogenen Rohstoffen basierende Polyamid 6.10 für zusätzliche Umsätze sorgen. Vor allem die geringe Dichte und die Schlagzähigkeit des Materials bei Kälte hebt der Hersteller hervor. Vergleichbare Polyamide gibt es von Evonik, DuPont und Akro-Plastik. Evonik bietet zudem ein kristallines und durchscheinendes Polyamid 1010 an, das komplett biobasiert ist und vor allem zur Herstellung glasfaserverstärkter Formmassen genutzt wird. DMS nutzt für sein Polymer EcoPaXX ein langkettiges Polyamid 410 auf 70 %



Denso-Kühlwasserbehälter für PKW aus dem Bio-Polyamid Zytel von DuPont.
Bild: DuPont/Denso

Rizinusbasis mit einem sehr hohen Schmelzpunkt von etwa 250°C, hoher Kristallisationsrate und niedriger Wasserabsorption. Polyamide ganz oder teilweise aus nachwachsenden Rohstoffen bieten auch die schweizer EMS-GRIVORY und die US-amerikanische RTP Company. Eingesetzt werden die hochwertigen Bio-Polyamide vor allem in technischen Anwendungen. So hat die BASF gemeinsam mit Daimler und Bosch sowie Mann+Hummel ein serientaugliches Luftfiltersystem aus Bio-PA entwickelt, der ja-



panische Automobilzulieferer Denso bietet KfZ-Kühlwasserbehälter an. Hochleistungs-Werkstoffe aus der Rizinuspflanze, jedoch auf eine völlig andere Art, haben Nachwuchsforscher der Universität Queensland in Australien entwickelt: Für ihren Verbundwerkstoff auf Basis von Rizinusfasern zum Einsatz in Flugzeugkabinen hat das Team den ersten Preis des Airbus-Uniwettbewerbs „Fly your ideas“ gewonnen. Überzeugt haben die Jury sowohl die mechanischen als auch die Umwelteigenschaften des Werkstoffs.

Das Rizinusöl des afrikanischen Wunderbaums als Grundstoff für Sebacin, aus dem Bio-Polyamide für technische Anwendungen hergestellt werden. Bild: BASF



Faser der Rizinuspflanze – Verstärkung für Verbundwerkstoffe. Bild: Universität Queensland

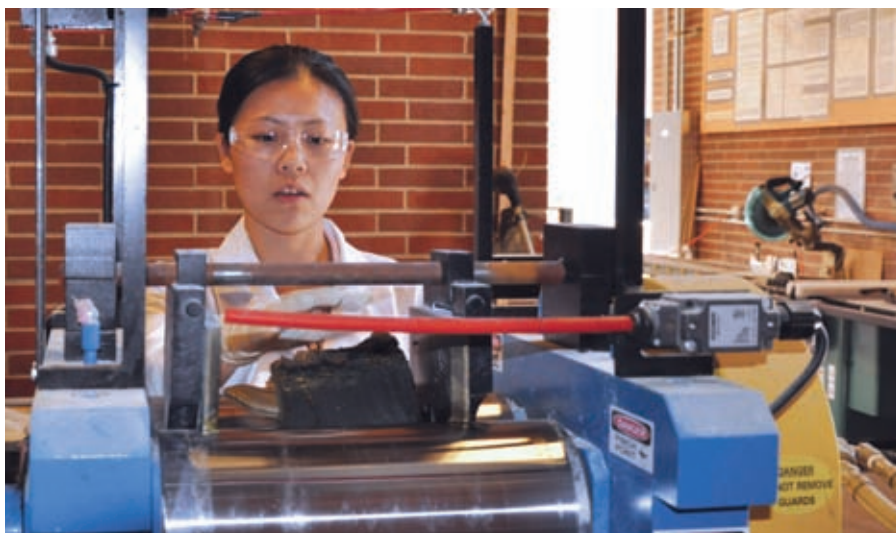
Quelle: Nachrichten-Portal, Juni bis September 2009.
www.nachwachsende-rohstoffe.info

Cruising on Cellulose Wood Product May Replace Silica in Tyres

Wood science researchers at Oregon State University have made surprising findings about the potential of microcrystalline cellulose – a product that can be made easily from almost any type of plant fibers – to partially replace silica as a reinforcing filler in the manufacture of rubber tires. A new study suggests that this approach might decrease the energy required to produce the tire, reduce costs, and better resist heat buildup. Early tests indicate that such products would have comparable traction on cold or wet pavement, be just as strong, and provide even higher fuel efficiency than traditional tires in hot weather.

“This could lead to a new generation of automotive tire technology, one of the first fundamental changes to come around in a long time,” said Kaichang Li, an associate professor of wood science and engineering in the OSU College of Forestry, who conducted this research with graduate student Wen Bai.

Cellulose fiber has been used for some time as reinforcement in some types of rubber



Wen Bai develops rubber composites using a new technology that incorporates microcrystalline cellulose. Picture: Oregon State University

and automotive products, such as belts, hoses and insulation – but never in tires, where the preferred fillers are carbon black and silica. Carbon black, however, is made from increasingly expensive oil, and the processing of silica is energy-intensive. Both products are very dense and reduce the fuel efficiency of automobiles.

In the search for new types of reinforcing fillers that are inexpensive, easily available, light and renewable, OSU experts turned to microcrystalline cellulose – a micrometer-sized type of crystalline cellulose with an extremely well-organized structure. It is produced in a low-cost process of acid hydrolysis using cellulose. In this study, OSU researchers replaced up to about 12 percent of the silica used in conventional tire manufacture.

More research is needed to confirm the long-term durability of tires made with partial replacement of silica, Li said. Further commercial development of this technology by a tire manufacturer could be undertaken at any time, he said. The newest findings were just published in a professional journal, *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*.

Quelle: Oregon State University, Juli 2009.

oregonstate.edu



Bild: RWTH Aachen

Bessere Barrieren

Materialoptimierung für Biokunststoff-Verpackungen

Für Lebensmittelverpackungen ist die Barrierewirkung des Materials von herausragender Bedeutung. Bei der Verpackung frischer, „atmender“ Güter wie Blattsalaten ist die geringe Barrierewirkung, wie sie herkömmliche Biokunststoffe aufweisen, durchaus erwünscht. Für den Schutz verschiedenster Flüssigkeiten in Flaschen oder die dauerhafte Haltbarmachung von Lebensmitteln wie z.B. Keksen gilt jedoch: „innen“ und „außen“ müssen streng getrennt bleiben. Wie die folgenden Beispiele zeigen, verbessern Material- und Technologieentwicklungen die Barrierewirkung von Biokunststoffen für Sauerstoff und Kohlendioxid kontinuierlich.

Plasmapolymere für PLA-Flaschen

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen erforscht die Barrierverbesserung von Getränkeflaschen aus Polypropylen (PP) und Polylactid (PLA) mithilfe der plasmagestützten Beschichtung. Beim Transfer der für PET etablierten bestehenden Beschichtungstechnologie zeigt sich, dass Materialien wie PP und PLA aufgrund anderer Oberflächeneigenschaften erhöhte Anforderungen an die Prozessführung stellen.

Untersucht wurden 0,5-Liter-Flaschen der Firmen Coca-Cola für PET und Milliken Chemical für PP, beide USA, sowie PLA-Flaschen der Firma SIG Plasmex, Hamburg. Es konnte gezeigt werden, dass durch eine geeignete Vorbehandlung der Materialien die Anhaftung plasmapolymerer Schichten entscheidend verbessert werden kann. Hierdurch gelingt es, sowohl bei kohlenwasserstoffbasierten als auch bei siliziumorganischen Schichten eine effektive Barriere aufzubringen. Messungen ergeben, dass eine Erhöhung der Sperrwirkung gegenüber Sauerstoff um den Faktor 12 bei PP und um den Faktor 4 bei PLA erzielt werden kann. Die Durchlässigkeit der beschichteten Werkstoffe wird somit auf das Niveau unbeschichteter PET-Flaschen gesenkt. Ziel weiterer Forschungsarbeiten am IKV ist es, die Herstellung der Produkte wirtschaftlich zu gestalten und somit diesen Materialien den Marktzugang zu erleichtern.

Papier statt Plastik dank Nanobarriere

Im EU-Projekt FlexPakRenew soll ein innovativer ökoeffizienter, flexibler Packstoff aus nachwachsenden Rohstoffen sowohl für den Food- als auch für den Non-Food-Bereich entwickelt werden. Das neuartige flexible Papier mit Multilayerstruktur (50 bis 90 g/m²) wird vollständig aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Durch einen mehrschichtigen Aufbau in Kombination mit aktuellen Entwicklungen aus der Nanotechnologie und der Oberflächenbeschichtung sollen Barriereigenschaften erreicht werden, die vergleichbar sind mit herkömmlichen Kunststoffverbunden und Composites mit mittlerer aber auch hoher Barriere. Eine geringe Permeabilität soll sowohl gegenüber Wasserdampf und Sauerstoff als auch gegenüber Fett und Aromastoffen erzielt werden. Im Rahmen eines Teilprojekts optimiert das Fraunhofer-



Prototypes of automobile components (pillar cover and center panel) using Biofront.
Picture: Teijin Ltd.



Biofront PLA chips for technical applications.
Picture: Teijin Ltd.

Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV den Prozess der Vakuumbeschichtung mit Siliziumoxid und Aluminiumoxid, um die Wasserdampf- und Sauerstoffbarriere des vorbeschichteten Papiers zu verbessern. Weiterhin erarbeitet das Projektteam antimikrobielle Beschichtungsformulierungen z. B. mit Zusatz von Benzoesäure oder Sorbinsäure. Dadurch können Lebensmittel länger vor mikrobiellem Verderb geschützt werden.

PLA + PVOH hält Gas zurück

Der italienische Hersteller Colines setzt auf eine Kombination von PLA und PVOH für eine gute Gasbarriere. Auf seinen Extrusionslinien fertigte der Hersteller bisher bis zu 7-lagige Folien mit 50 bis 90 Micron. Nach Herstellerangaben ist die Optik des vor allem für Frischprodukte wie Fleisch, Fisch, Salate und Gemüse geeigneten Materials hervorragend, ebenso die Bedruckbarkeit.

Quelle: Colines, Juli 2009, Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) und Fraunhofer IVV, August 2009.

www.ikv-aachen.de, www.ivv.fraunhofer.de,
www.colines.it

Konsumgüter



All PLA eyeglass frames

Heat and bacteria resistant Teijin formulation

Teijin Ltd. and Teijin Chemicals Ltd. announced the development of eyeglass frames made from plant-based, heat-resistant bioplastic Biofront, the worlds first bioplastic to be used for all plastic parts of eyeglass frames, including the temples. The frames were developed in collaboration with Tanaka Foresight Inc., which manufactures and sells approximately 60 % of all plastic eyeglass parts in Japan. Tanaka Foresight eventually expects to sell between 50,000 and 100,000 pairs of Biofront eyeglasses per year.

Although acetate is commonly used for the plastic parts of eyeglasses, contact with cosmetics or hair-styling products can result in bleaching. Acetate also tends to warp under high heat and can cause skin rashes. The bioplastic polylactide (PLA) has been used for eyeglass nose pads because its antibacterial properties help to avoid rashes, but conventional polylactide has not been used for other parts such as frames and temples because of insufficient heat resistance.

Biofront, however, is an advanced polylactide that offers heat resistance comparable to that of oil-based plastics. Its melting point of 210 degrees, some 40 degrees higher than that of conventional polylactides, puts it on par with PBT, a leading engi-

neering plastic. The biomaterial also is highly resistant to bleaching and bacteria, making it ideal for the plastic parts of eyeglasses.

Teijin is aggressively developing and broadening the applications for Biofront fibers, resins and films, such as clothing, interior items, office equipment, vehicles, home appliances and containers. The company plans to mass produce 5,000 tons of the material in fiscal 2010.

The manufacturer is continuing to improve Biofront's performance. Technologies for polymers and molecular-level control mechanisms have been used to minimize hydrolysis in Biofront without affecting its inherent heat-resistant properties, which will enable automotive and electronics applications that require high resistance to heat and humidity. Teijin also is exploring possibilities for the chemical recycling of used Biofront products, aiming to further enhance the environmental friendliness of the plant-based bioplastic.

Quelle: Teijin Ltd., September 2009.

www.teijin.co.jp

Automotive

Ford: WPC à la Latex

Produktionsverfahren aus der Kautschukindustrie

Das Ford Forschungszentrum Aachen untersucht eine neue Aufbereitungstechnik für einen Holz-Polymer-Werkstoff. Diese

leitet sich aus den herkömmlichen Produktionsverfahren der Kautschukindustrie ab. Dabei kommt ein sogenannter Innenmischer zum Einsatz, der dafür sorgt, dass die Holzfasern komplett von Kunststoff ummantelt werden. Dies verhindert die Wasseraufnahme und erhöht somit signifikant die Dauerhaftigkeit. Außerdem wird die Geruchsentwicklung eingedämmt. Damit eignet sich der Werkstoff für Anwendungen im Innenraum, wie zum Beispiel Verkleidungsteile, ebenso wie für bestimmte Komponenten im Motorraum. Der Innenmischer soll auch unbehandeltes Holz und Holzabfälle verwerten können. Schon heute sind in europäischen Ford-Fahrzeugmodellen an die 290 Bauteile mit nachwachsenden Rohstoffen wie Baumwolle, Holz, Flachs, Hanf, Jute und Naturkautschuk enthalten.

Quelle: Ford, Juli 2009.

Leichtgewicht Naturfaser mit PUR für Mercedes SLS

Fasermatten auf nur einer Seite beschichtet

AKTec, ein Tochterunternehmen der EDAG-Gruppe, hat von Mercedes AMG den Auftrag für die Entwicklung und Produktion der Interieurteile für den neuen Sportwagen SLS erhalten, der zum Jahresende auf den Markt gebracht werden soll. Das Projekt erfordert, hohe Festigkeit bei geringstem Gewicht zu garantieren und gleichzeitig eine schnelle Produktion zu verwirklichen. Zum Einsatz kommen Naturfasermatten im Verbund mit PUR-Beschichtungen.

Mit einem neu entwickelten Naturfaser-Technik-Verfahren von AKTec werden die Naturfasermatten nur noch einseitig beschichtet. Die PUR-Beschichtung wird auf die Naturfasermatte aufgesprüht, nach Schließen des Formenträgers härtet das Material zu einem komplexen Bauteil aus. In Verbindung mit einer Composite Spray Moulding-Verarbeitungsanlage (CSM) kann AKTec die Prozesse einfach verändern. Für die Mercedes-Bauteile konnte der Verarbeiter durch Programmoptimierungen das Gewicht der ohnehin leichten Bauteile nochmals um etwa 15 bis 20 % reduzieren.

Quelle: K-Zeitung, September 2009.
www.k-zeitung.de

Natural Fibres

Enzymatic Processing for Superior Hemp Textiles

Commercial Production of Crailair Fibres

Naturally Advanced Technologies Inc. (NAT) a company committed to "unlocking the potential of renewable and environmentally sustainable biomass resources from hemp and other bast fibers", signed an agreement with G.J. Littlewoods & Son, Inc. to manufacture Crailair Organic Fibers for use in commercial products made by apparel companies.

Crailair Organic Fibers is a proprietary enzymatic processing technology for transforming bast fiber into superior organic fiber for apparel, home furnishings and carpeting applications. The enzyme bath produces fibers that are used as a more cost-comparable and sustainable alternative to organic cotton. Spinning and knitting trials at North Carolina State University have shown a 50 % reduction in shrinkage, a 45 % increase in tensile strength and a 20 % reduction in dye uptake of Crailair compared with cotton.

„In September, we expect to begin producing approximately 20,000 pounds of fiber per week for our apparel partners as well as provide testing yarns to spinning companies for the home furnishings, denim and work wear markets. Our agreement secures initial capacity of approximately 40,000 pounds per week, with the capability to aggressively ramp up from there," stated Ken Barker, CEO of NAT.

Littlewoods, located in Philadelphia (USA), is a commission dyehouse, specializing in the dyeing of fibers. It intends to use state-of-the-art conventional machinery to process Crailair.

Quelle: Naturally Advanced Technologies Inc.
www.naturallyadvanced.com

Hemp Fibres for Biobased Products

European Hemp Available Now

European hemp fibre has a large number of uses in industrial applications, among them speciality pulp and paper, automotive parts, other natural fibre composites, insulation materials and consumer goods. Besi-

des its outstanding material properties, its use benefits the environment and its production maintains high social standards. The processors guarantee high quality standards and a secure continuity of supply. As Hemp is an annual crop this quantity can be easily increased according to demand. The European Industrial Hemp Association (EIHA) has published a leaflet introducing the qualities and applications of european hemp fibre to potential industrial and commercial customers. The brochure shows many examples of hemp fibre based products which are already introduced and established on the market, and lists processors of European hemp fibre.

European Hemp fibres for diverse biobased products

The perfect green material

- good mechanical properties
- good for the environment
- good availability at a low cost
- modern industry with high social standards
- no competition with food production
- fits perfectly with your sustainable business
- reduction of CO₂ emissions



This brochure shows you many examples of hemp fibre based products, which are already introduced and established on the market, and where you can buy European Hemp Fibre.



Editor: The European Industrial Hemp Association (www.eiha.org)

EIHA is an association of regular members, the Hemp primary processing companies within the EU and associate members who are associations, national organisations, companies and individuals working in the field of hemp or other natural fibres. Founded in 2005, EIHA today has 9 regular and over 60 associated members from 30 different countries.

The brochure can be downloaded from the EIHA website:

www.eiha.org

Kommunikation

Der effektive Einstieg in die Wikipedia-Arbeit

Beratung und Support für Unternehmen, Institutionen und Verbände

Die Wikipedia als freie Enzyklopädie stellt heute einen der wichtigsten Anlaufpunkte



bei der Recherche von Informationen im Internet dar. Das auf der freiwilligen Arbeit tausender Autoren basierende Projekt rangiert seit Jahren unter den Top-10-Websites und rückt als potenzielle Präsentationsplattform auch zunehmend in den Fokus von Verbänden, Organisationen und Unternehmen. Nicht selten enden die ersten Versuche der Selbstvermarktung oder Präsentation der eigenen Themen allerdings in Löschungen oder auch Benutzer-sperren.

Die nova-Institut GmbH bietet interessierten Verbänden, Organisationen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen eine individuelle Beratung und einen Support zum Einstieg in die Wikipedia-Arbeit. Wir erklären Ihnen die Hintergründe der freien Enzyklopädie:

- Wie funktioniert Wikipedia? Welche Möglichkeiten, welche Grenzen bestehen für die Darstellung eigener Themen?
- Wie lassen sich Projekte in der Wikipedia planen und wie lassen sich die „eigenen Themenfelder“ optimal darstellen?
- Wie lässt sich die Wikipedia als Informationsquelle nutzen, welche Gefahren und Grenzen existieren?
- Praxis Wikipedia – Wir schulen Sie durch direkte Textarbeit in der freien Enzyklopädie und zeigen Ihnen Wege über Einstiegshürden und durch Fallstricke der Wikipedia.

Das Wikipedia-Support-Team besteht aus langjährig erfahrenen Autoren der Wikipedia. Das Angebot umfasst Kleingruppen-Tagesseminare, In-House-Schulungen und individuell zugeschnittene Schulungs- und Support-Angebote.

Gefördert von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) führt die nova-Institut GmbH aktuell das erfolgreiche Wikipedia-Projekt „Nachwachsende Rohstoffe in der Wikipedia“ (FKZ 22028206) durch und baut hier über 500 Stichwörter im NaWaRo-Umfeld aus.

Einen Workshop für Fundraising-Experten



Mobile Ausstellung BAUnatur. Bild: lup-marketing

zum Thema „Wikipedia als millionenfacher Wegweiser Ihrer Spender“ bietet das nova-Institut gemeinsam mit der Agentur Living Colour am 12. November 2009 in der Fundraising Akademie in Frankfurt an.

Weitere Informationen:

Achim Raschka

Tel.: +49 (0)2233 4814-51,

E-Mail: achim.raschka@nova-institut.de

Florian Gerlach

Tel.: +49 (0)2233 4814-43,

E-Mail: florian.gerlach@nova-institut.de

www.nova-institut.de

BAUnatour im Bio-Container

Mobile Ausstellung wirbt für NaWaRo-Baustoffe

Seit Juli 2009 ist sie auf Deutschland-tournee: Die mobile Bauausstellung „BAUnatour – Bauen und Wohnen mit nachwachsenden Rohstoffen“. Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) hat die Ausstellung konzipiert, um interessierte Verbraucher vor Ort zu erreichen und ihnen das Thema „Bauen und Wohnen mit nachwachsenden Rohstoffen“ näher zu bringen.

BAUnatour zeigt Interessierten, was mit nachwachsenden Rohstoffen von der tragenden Konstruktion aus Holz über Dämmstoffe aus Flachs oder Zellulose bis

hin zum Teppich aus Ziegenhaar im Baubereich alles machbar ist. Dabei ist schon die containergroße Box selbst Demonstrationsobjekt: Sie besteht zu 90 Prozent aus nachwachsenden Rohstoffen. Begleitende Veranstaltungen für Endverbraucher und Fachleute sollen eine breite Öffentlichkeit für dieses Thema begeistern.

Die mobile Infobox – in moderner Holzbauweise gefertigt – wird zunächst noch bis November 2009 in Deutschland auf Tour sein, vom 17. bis 25. Oktober auf dem Messegelände Hannover, danach vom 28. Oktober bis zum 3. November im bayerischen Raum. Insgesamt soll sie zwei Jahre an weiteren Orten in Deutschland aufgestellt werden. Standorte der Tour sind Messen und Eventveranstaltungen sowie zentrale, gut frequentierte Plätze im gesamten Bundesgebiet. Die Box ist mit Exponaten und Informationsmaterialien zum Thema „Bauen und Wohnen mit nachwachsenden Rohstoffen“ ausgestattet.

Quelle: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), Juli 2009

www.bau-natour.de



Anzeige


 European Industrial Hemp Association

www.eiha.org/conf7

7th International Conference of the European Industrial Hemp Association (EIHA)

May 26th – 27th, 2010, Rheinforum, Wesseling/ near Cologne (Germany)

The biggest event on industrial hemp in 2010 – worldwide!

The congress will focus on the latest developments concerning hemp and other natural fibres.

The spectrum of participants will range from

- cultivation consultants,
- primary and further processors,
- traders, mechanical engineers,
- investors to enterprises to
- industry: composite reinforcement (automotive and more), construction & insulation and pulp & paper.

They all share a common interest in the industrial utilisation of hemp fibres, shives, seeds and oil.

For further information regarding the conference, call for papers, exhibitions and workshops just ask:

Dipl.-Geogr. Dominik Vogt
+49 (0)2233 4814-49
dominik.vogt@nova-institut.de

Organiser
nova-Institut GmbH
Chemiepark Knapsack
Industriestrasse
50354 Huerth
Germany

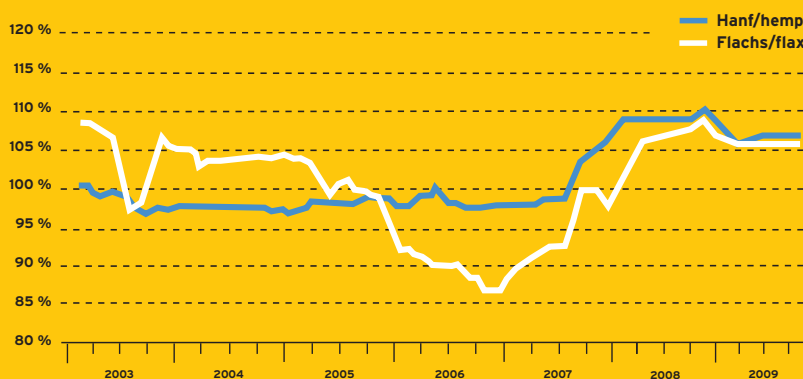
Einheimische Naturfasern

Kurzfaserpreise stabil – Schäben gefragt

Die einheimischen Hanf- und Flachs-Kurzfasern bleiben preisstabil. Große Ausschläge sind auch nach der unlängst abgeschlossenen Ernte nicht zu erwarten – die Preise für die industriell genutzten Fasern bewegen sich in einem engen Korridor, der nach unten von den Produktionskosten und nach oben vom Preis der konkurrierenden exotischen Fasern wie Jute, Kenaf und Sisal begrenzt wird. Die Verfügbarkeit der Fasern ist ohne Einschränkungen gegeben. Verwendung finden die Kurzfasern bisher vor allem als Verstärkung in Verbundwerkstoffen, in der Automobilindustrie, als Rohstoff für Spezialpapiere und für Naturdämmstoffe.

Lange Zeit waren Hanfschäben – Bruchstücke des holzartigen Kerns des Hanfstängels, die beim Faseraufschluss anfallen – schwierig zu vermarktende Koppelprodukte der Faserherstellung. Inzwischen haben sie als Einstreu und Baustoff einen stabilen Markt erobert. Bei Hemp Technology Ltd. (ehemals Hemcore), dem führen-

Preisentwicklungsindex: Technische Kurzfasern Hanf und Flachs



© nova-Institut.de | 2009

100 % entspricht dem Preis für techn. Hanf-Kurzfasern 2003-03. Basis: Abnahmemenge 100 Tonnen pro Jahr
Quelle: nova-Institut GmbH auf Grundlage zweimonatlicher Preisermittlungen von: Badische Naturfaseraufbereitung BaFa GmbH (D), Hemp Technology Ltd. (UK), HempFlax B.V. /NL, Holstein Flachs GmbH (D), Linolitas, (LT, bis 2007-12), NAFGO GmbH (D), Procotex SA Corporation (B, bis 2005-10), Sachsen-Leinen GmbH (D, seit 2003-10), SANECO (F).

den Hanfverarbeiter in Großbritannien, waren die Hanfschäben entscheidend für die Übernahme des Unternehmens durch die Lime Technology Ltd, einen führenden Hersteller kalkbasierter Baustoffe, im Juli 2009. Der Baustoffhersteller sichert sich so den Rohstoff für den ökologischen Baustoff

„Hemcrete“ aus Hanfschäben und Kalk. Ein Grund für die insgesamt verstärkte Nachfrage bei Hanfschäben ist, dass die Preise für alternative Einstreumaterialien wie Sägespäne durch die energetische Nutzung (Pellets!) stark angezogen haben.

Quelle: nova-Institut GmbH

LAND USE FOR BIOPLASTICS

There is an ongoing public, political and industrial debate, with wide-reaching implications, on the competition between food, animal feeds and industrial markets for agricultural raw materials. This has created a lot of confusion and insecurity within the bioplastics industry. The German automotive industry in particular has decided not to use bioplastics based on potential foodstuffs such as sugar, starch or edible oil. This article offers some basic facts for this debate, which will be back on the agenda as soon as the world economy recovers and food prices rise again. The bioplastics industry should be well prepared for this debate.

Should we use food crops for bioplastics when people are starving?

This question is really misleading. People have been using agricultural raw materials for energy and materials as long as mankind has been on the earth. It is quite common to use agricultural feedstock for biomaterials and this has been done on a large scale for decades. The additional impact of bioplastics is extremely small.

The reason for hunger is not a shortage of land for food or animal feed production. We have more than enough space to produce sufficient food to feed everybody. And we are producing the food already. The main reasons for hunger are distribution, logistics and financial resources.

Or, in other words, mankind is producing enough food and there are still huge areas free or unused. These areas can be used for energy and industrial raw material production without any harm, without any impact on food and animal feed production. Using these areas for energy and industrial materials will provide additional income to many farmers, who will be able to buy food for their families. After all, three out of four poor people in developing countries live in rural areas.

Deciding which crops are cultivated for fuel or industrial use on free agricultural areas should only be questions of efficiency, economy, ecology, sustainability etc. – but not a question of whether this crop could be also used as food or animal feed. This is the wrong question.

Very often food crops are the most efficient industrial crops too, because they have been optimised by selective breeding over the

last 50 years. Using less efficient, non-food crops for fuel or industrial materials would mean the inefficient use of farmland. There is no real reason not to use food crops to produce fuel or industrial materials, especially if they are the most efficient crops for these applications.

Availability and use of arable land

There are 3,300 million hectares of naturally irrigated potential arable land available on this planet. They are used for crop cultivation (1,500 million hectares), residential areas, road and rail (100 million hectares), protected areas (330 million hectares) and potential forest land (800 million hectares), so there are still 570 million hectares left. Those areas are in Russia, Kazakhstan, Africa and South America – often far away from any agricultural infrastructure. Until 2020 further huge areas will be put into production for crops, but still 360 million hectares are expected to remain 'free' for other agricultural uses (see Figure 1). To activate this potential, huge investments and reform in rural areas will be necessary.

Even in the European Union about 8 million hectares are free and could be used for bioenergy or biomaterials. Most of this land is located in the new member states in Eastern Europe.

Even more important than activating new agricultural areas is the increased productivity of areas already in use. Modern agricultural processing can increase the productivity up to ten times compared to traditional farming. Even in the European Union there is still much scope for productivity increases. In Romania, for example, yields for most crops are less than 50 % of

the corresponding yields in the EU-15, despite good quality soils.

As the OECD and FAO state: "Finally, over the longer term, agricultural supply is facing increased uncertainties and limitations on the amount of new land that can be taken into cultivation. Public and private investments in innovation and increasing agricultural productivity, particularly in developing countries, would greatly improve supply prospects by helping to broaden the production base and lessen the chance of recurring commodity price spikes."¹

In July 2009 the world leaders pledged to commit \$20 billion over three years for a 'food security initiative' to develop sustainable agriculture in poor countries. Addressing the G8, FAO Director-General Jacques Diouf said, "I am convinced that you will 'walk the talk' not only for natural ethical considerations but also for sound economic reasons and, last but not least, to ensure peace and security in the world"². This commitment will trigger further investment in agriculture and will ease the supply situation.

Some facts about biofuels and bioplastics

From a mass flow perspective, the amount of raw materials used for the production of bioplastics is very small compared to the amount of raw materials used for biofuels. Different estimates by the nova-Institute show that the impact of biofuels on food markets was about 250 times more significant than the impact of bioplastics, agricultural prices and land competition in 2008.

92 % of the cultivated land in the world is used for food and animal feed production,

Ein Ziel der Ressourcennutzung sollte sein, fruchtbares Land möglichst effizient für die beabsichtigte Nutzung einzusetzen – unabhängig von der Frage, ob die angebauten Kulturen als Lebensmittel nutzbar sind oder nicht. Selbst wenn ein wachsender Anteil an Ackerland für energetische und stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe genutzt wird, so gibt es dennoch umfangreiche Möglichkeiten zur Ausweitung der landwirtschaftlichen Nutzfläche und noch mehr Möglichkeiten zur Erhöhung der Produktivität.

Bislang haben Biokraftstoffe nur einen sehr geringen Einfluss auf die Lebensmittelpreise, der Einfluss von Biokunststoffen – 250 mal geringer – ist eindeutig vernachlässigbar. Selbst wenn diese einen relevanten Einfluss ausüben würden, ist ein höheres Preisniveau landwirtschaftlicher Produkte notwendig, um gemeinsam mit der internationalen Verpflichtung zur Unterstützung nachhaltiger landwirtschaftlicher Entwicklung Investitionen in den Landwirtschaftssektor zu steigern, die die Produktion anheben und die künftige Lebensmittelversorgung sichern.

Für einige sind hohe Preise für Nahrungsmittel sicher nachteilig. Sie führen jedoch zur Aktivierung landwirtschaftlicher Flächen, die derzeit ungenutzt bleiben. Zudem fördern sie die Steigerung der Produktivität bereits kultivierter Flächen. Beides erhöht insgesamt die Produktion von Lebensmitteln, Futtermitteln und nachwachsenden Rohstoffen. Außerdem sind hohe Preise für die Produkte der Landwirtschaft notwendig zur Existenzsicherung armer Bauern in Entwicklungsländern.

"Free" agricultural area in 2006 and the global demand of area in 2020

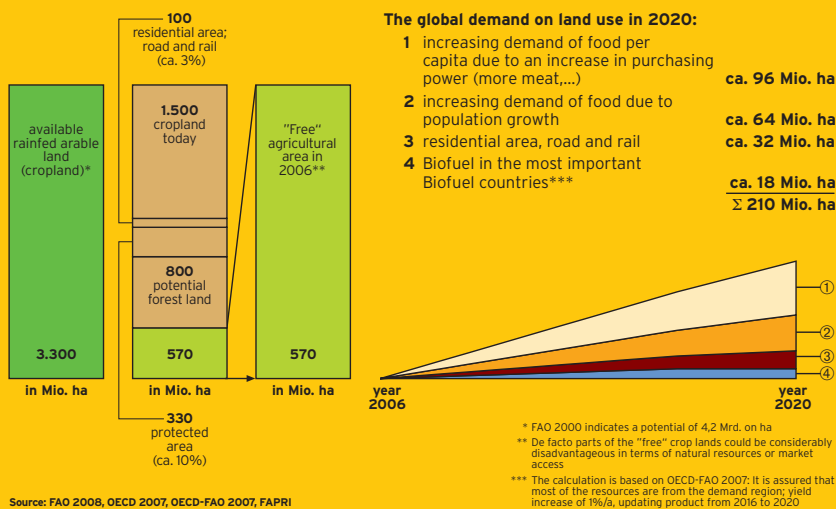


Fig 1: „Free“ potential agricultural area in 2006 and the global demand for agricultural land in 2020. Source: FAO 2008, OECD 2007, OECD-FAO 2007, FAPRI 2007, nova 2007, FAO 2000

6 % for industrial materials and 2 % for biofuels. That means that even the impact of biofuels is very limited. Agricultural land used for bioplastics is less than 0.1 %.

Some facts about food prices and recent food price increases

Compared to other raw materials the price increase for agricultural raw materials has been moderate over the last six years (see Figure 2). In inflation-adjusted terms, price levels in 2008 were even much lower than in the 1970s (see Figure 3).

„The commodity price spikes witnessed in the last couple of years, and in particular most recently, are exceptional when viewed from the perspective of the last decade or so, but not so much so when seen in a longer historical context ... the recent price spike is neither the only, nor even the most important one to occur in the last 30-plus years. In inflation adjusted terms, today's prices fall well short of the peaks achieved in the early 1970s, and neither current maize nor wheat prices are averaging much above levels achieved as recently as the mid-1990s”¹.

Until now biofuels have had only a small effect on world food prices. But, while smaller than the increase in food and animal feedstuffs, biofuel demand is the largest source of new demand for decades and a strong factor underpinning the upward shift in agriculture commodity prices.

The medium-term impact of biofuels on crop markets should not be overestimated at least until 2017, having had an influence on cereal and oilseed prices of 3 % to a maximum of 10 %³.

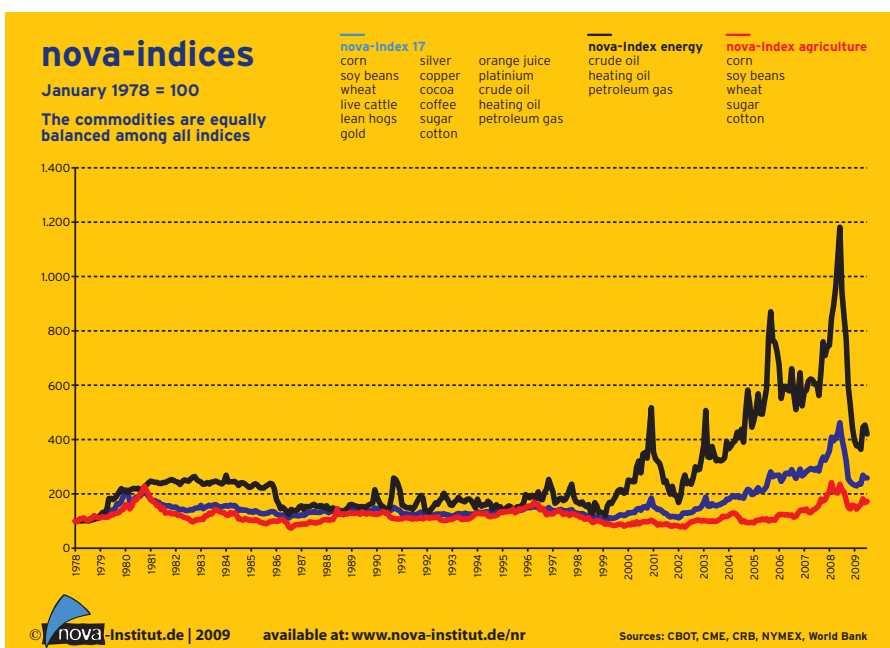
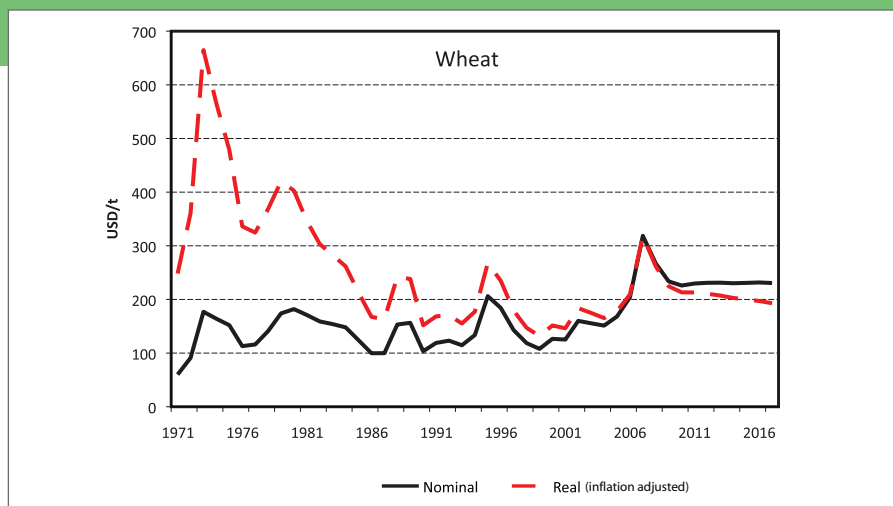


Fig. 2: nova price indices for agricultural and non-agricultural commodities and energy

	Today	2050
People on our planet	6,5 Billions	9,0 Billions (+ 38 %)
Meat production	229 Mio. t	465 Mio. t (+ 103 %)
Milk production	580 Mio. t	1,043 Mio. t (+ 90 %)

Tab. 1: Increasing meat and milk demand worldwide. Source: Ernährungsdienst 2008

Fig 3: Inflation adjusted price movement of wheat. Note: Real prices deflated by USA GDP deflator; 2007 = 1. Source OECD-FAO



Recently the impact of bioplastics has been about 250 times lower than the impact of biofuels, hence lower than 0.1 %. Therefore, the impact of bioplastics on the world food market is negligible. Additionally, producing biofuels or bioplastics means in most cases also producing high value protein-rich by-products that can be used as animal feed.

The main driver for the price increase of agricultural products is the fast growing demand for meat and milk products (see Table 1). According to a special Biofuels Digest report, "Fat vs Fuel," 70 % of US corn and soy production is devoted to animal feed, not food for humans, and not fuel. Feed for animals is to provide meat, dairy and other livestock by-products. According to the FAO and the USDA, US meat consumption has increased to 62 kg per person since the 1950s, with a resulting increase in grain usage of 170 kg per person (i.e. the grain which is fed to cattle, pigs and poultry). Cheese consumption has increased faster than milk's decline, and Americans consume an extra 81 kg of milk, which uses up another 29 kg of grain.

High prices for agricultural raw materials are good for some and bad for others. Unpredictable movements in food prices can still provide problems in the future. With high prices the consequences in terms of hunger or malnutrition, especially in poor urban areas, will surface. But with low prices the consequences for poor farmers will be disastrous. Until recently, hundreds of millions of farmers could not lift themselves out of poverty because of low food prices. 75 % of the world's hungry people are still living in rural areas and are dependent on agriculture for their livelihoods. Over time, high agricultural prices should benefit them.

In poorer urban areas of the world the expenditure for food makes up, on average, about 50 % of an individual's disposable income. As such, price increases in these regions have dramatic effects. This percentage climbs to 65 % if the food prices rise by 30 %. In wealthy countries, these effects, on the other hand, will be limited to 1 to 2 % of an individual's income.

Apart from this, the hunger issue is, however, only partially attributable to the demand for biofuels and is much more attributable to bad policy and the poor performance of the markets⁴.

Summary

To sum up, the target should be to cultivate crops that use the land most efficiently for their intended purpose, independently of whether these are food or non-food crops. Even if an increasing share of arable land is used for energy and industrial material use there is still much scope for the expansion of agricultural areas and even more scope for productivity increases. However, biofuels have so far had a very small impact on food prices and the impact of bioplastics was, at 250 times less, clearly negligible. Even if they did have a significant impact, a higher agricultural price level, together

with the international commitment to support sustainable agricultural development, is necessary for more investment in the agriculture sector to increase the production and secure the supply in the future. Although high food prices certainly have adverse effects for some, they will lead to the activation of agricultural land that is currently not in production and also to higher productivity on land already cultivated, which would increase the aggregate production of food, animal feed and renewable raw materials. Furthermore, high prices for agricultural products are necessary for poor farmers in developing countries to sustain their livelihoods. ●

Michael Carus, Dr. Stephan Piotrowski
(nova-Institut)

First published in: Bioplastics Magazine 04/09,
www.bioplasticsmagazine.com

Reprint with the generous permission of the editor.

1 OECD-FAO 2008: Agriculture Outlook 2008–2017

2 www.fao.org/news/story/en/item/24457/icode

3 OECD 2008: Biofuel Support Policies – an economic assessment

4 Banse, M., Nowicki, P., van Meijl, H. (LEI Wageningen UR) 2008: Why are current world food prices so high? Report 2008-040.

BUNDESREGIERUNG BEKENNT SICH ZUR STOFFLICHEN NUTZUNG

Aktionsplan in Berlin vorgestellt

Das Bundeskabinett hat im September 2009 den Aktionsplan der Bundesregierung zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe verabschiedet. „Der Aktionsplan ist ein wichtiger Impuls, um neben der energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe auch die stoffliche Nutzung voranzubringen,“ sagte Bundeslandwirtschaftsministerin Ilse Aigner anlässlich der öffentlichen Vorstellung des Aktionsplans am 8. September 2009 in Berlin.

„Er bildet ein Gesamtkonzept, mit dessen Hilfe eine deutliche und anhaltende Steigerung des Biomasseanteils bei der Rohstoffversorgung in Deutschland erreicht werden kann. Eine Intensivierung der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe ist notwendig, um die international führende Rolle Deutschlands in diesem Bereich zu sichern und auszubauen.“

Der Aktionsplan wurde unter Federführung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz erarbeitet und ergänzt den im April 2009 erarbeiteten Nationalen Biomasseaktionsplan Energie.

Der Aktionsplan umfasst zwölf Handlungsfelder, in denen sich die Bundesregierung besonders engagiert, um den weiteren Ausbau der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe zu unterstützen und zu fördern. Die Umsetzung des Aktionsplans ist eine Querschnittsaufgabe, die nur von Politik, Unternehmen, Verbänden, Wissenschaft und Verbrauchern unter Flankierung der politischen Akteure in Brüssel gemeinsam verwirklicht werden kann. Die Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsplans soll nach zwei Jahren überprüft werden.

Nach Einschätzung der Bundesregierung vereint die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe ein hohes Innovationspotenzial mit einer hohen Wertschöpfung durch Erzeugung, Verarbeitung und Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Darüber hinaus leistet sie wichtige Beiträge zum Klimaschutz und zur Sicherheit der Rohstoffversorgung in Deutschland. Schließlich hilft sie mit, Abfälle, die oftmals teuer zu entsorgen sind, zu vermeiden.

Weiter heißt es im Aktionsplan im Vorwort von Ministerin Ilse Aigner sowie im weiteren Text: „Die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe leistet einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz, zur Einsparung fossiler Ressourcen, zur Verbreiterung der heimischen Rohstoffbasis und zur Stärkung ländlicher Räume. ... Die chemische Industrie ist bei

der Produktion organischer Verbindungen auf kohlenstoffhaltige Rohstoffquellen angewiesen. Nachwachsende Rohstoffe bilden die einzige erneuerbare Kohlenstoffquelle.“

Insbesondere im Bereich der Herstellung von biobasierten Chemikalien (Weiße Biotechnologie) und Werkstoffen rechnet das Bundeslandwirtschaftsministerium (BMELV)



in den kommenden Jahren mit hohen Wachstumsraten. „Schon jetzt trägt die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe dazu bei, 53.000 Arbeitsplätze in Deutschland zu sichern. Darüber hinaus ist der größte Teil der 1,2 Millionen Beschäftigten im Holz- und Forstbereich der stofflichen Nutzung zuzurechnen. Ein erheblicher Teil dieser Arbeitsplätze liegt in den ländlichen Räumen und stärkt dort Wertschöpfung und Beschäftigung.“ so Aigner.

Der Verband der Biokunststoffindustrie in Europa, European Bioplastics, zeigt sich erfreut über die Entscheidung der Bundesregierung, den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen in industriellen Anwendungen stärker zu fördern. European Bioplastics erkennt in dieser neuen Initiative einen weit reichenden Schritt zur Förderung von grünen Zukunftstechnologien und damit zur Schaffung hochqualifizierter Arbeitsplätze in Deutschland. „Ein hervorragender Ansatz, der Früchte bringen wird. Doch dazu gilt es, zügig und mit Mut den Plan in konkrete Maßnahmen umzusetzen“, fordert Dr. Harald Käß, Generalsekretär von European Bioplastics, die Bundesregierung auf. Beginnen könne man mit der Aufklärung der Öffentlichkeit, noch wüssten Verbraucher und Anwender zu wenig von den Möglichkeiten und Vorteilen industrieller Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen.

Schwammige Formulierungen im Aktionsplan kritisiert ein Bericht des Nachrichtendienstes AgraEurope. In einem Entwurf des BMELV von Ende Mai war noch von einer Verdoppelung des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe in der Chemieindustrie die Rede, zudem hieß es: „Auch bei biobasierten Werkstoffen und Phytopharmaka können ähnliche Steigerungsraten er-

reicht werden“. Solche Passagen wurden aus dem nun der Öffentlichkeit präsentierten Papier gestrichen. Die Bundesregierung erwartet aber trotzdem „hohe Wachstumsraten“ in diesen Bereichen.

Die Zeitschrift Technology Review kritisiert: „Das Konzept klingt eher vage: Die Standardisierung solle unterstützt, die Forschung verbessert, die Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft vorangetrieben werden. Für Carus ist das aber immerhin 'ein erster wichtiger Schritt, die stoffliche Nutzung verstärkt ins Bewusstsein der Öffentlichkeit zu rücken'.“

Zum Thema möglicher Nutzungskonkurrenzen heißt es in dem Aktionsplan, Biomasse solle möglichst so genutzt werden, dass sie den höchsten Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele leiste, insbesondere zur Einsparung fossiler Ressourcen, zum Klimaschutz und zur Wertschöpfung. Dies werde in vielen Fällen zu einem Vorrang der stofflichen vor der energetischen Nutzung führen. Bei ordnungsrechtlichen Vorschriften und Fördermaßnahmen im energetischen und im stofflichen Bereich seien wechselseitige Auswirkungen zu berücksichtigen. Was dies konkret heißt, bleibt aber offen. Die Umsetzung der Maßnahmen soll nach zwei Jahren überprüft werden.

Der Deutsche Bauernverband (DBV) bewertete den Aktionsplan positiv. Viele biogene Stoffe könnten im Vergleich zur „fossilen Chemie“ kostenmäßig noch nicht ganz mithalten. Umso wichtiger sei es, Forschung und Entwicklung voranzutreiben, um effizienter zu werden und um neue Produkteigenschaften hervorzubringen. Dazu sei der Aktionsplan zur stoffli-

chen Nutzung eine gute Unterstützung. Der DBV forderte aber, die vielen aufgeführten Maßnahmen auch konkret operativ und finanziell zu untersetzen.

Jörg Rothermel, Bereichsleiter für Energie, Klimaschutz und Rohstoffe im Verband der Chemischen Industrie, sieht seine Branche als Hauptabnehmer der Agrarrohstoffe. Weil Menge und Qualität der heimischen Rohstoffe nicht für alle Nutzungen der heimischen Industrie ausreichen, müsse die Chemie rund zwei Drittel der benötigten Rohstoffe importieren. „Das wird sich auch in Zukunft nicht fundamental ändern“, so Gerd Lindemann, Parlamentarischer Staatssekretär im BMELV. Rothermel forderte, keine Handelsbarrieren aufzubauen, damit die chemische Industrie weiterhin Zugang zu preiswerten Rohstoffen auf dem Weltmarkt habe.

Einem „Beimischungszwang“ oder Mindestmengen für die Herstellung von Waren erteilte Lindemann eine Absage. Die stoffliche Nutzung ist sehr viel heterogener als die Bioenergie, so dass derartige Instrumente sehr viel schwerer zu kontrollieren seien. Lindemann plädiert für Verbraucherinformationen, Standardisierungen und erst an letzter Stelle die Ordnungspolitik, um die Markteinführung von Produkten zu unterstützen. Positiv bewertet er die Initiative, auf europäischer Ebene eine Kennzeichnung für Biowerkstoffe zu etablieren. ●

Florian Gerlach (nova-Institut)

Der Aktionsplan stoffliche Nutzung ist als PDF-Dokument verfügbar unter: www.fnr-server.de/cms35/index.php?id=2808

PLA STARTET DURCH – 800.000 TONNEN IN DER EU IM JAHR 2015 ERWARTET

2nd PLA Bottle Conference in München im Rahmen der „drinktec 09“

Knapp 80 internationale Teilnehmer trafen sich in München auf der vom bioplastics MAGAZINE veranstalteten 2. PLA Bottle Conference, um sich über die aktuellen Entwicklungen im Bereich „Flaschen aus PLA“ auszutauschen. Und in der Tat gibt es hier viel zu berichten. So wird Polymilchsäure (Polyactic Acid, PLA) in immer mehr Anwendungen anstelle von PET in stillem Mineralwasser und Milch erfolgreich eingesetzt, unter anderem in Nordamerika, Australien und Neuseeland, aber auch in Europa. Bevor es auf der Konferenz um alle möglichen Prozess- und Produktdetails bei PLA-Flaschen (z.B. die Barriere-Eigenschaften) ging, konnte man einiges Neues zum Thema Biokunststoffe und speziell PLA erfahren.

Zunächst zeigten die Referenten Michael Carus (nova-Institut), Wolfgang Tietz (Uhde), Rainer Hagen (Uhde Inventa-Fischer) und Bernd Merzenich (Pyramid Bioplastics) auf, dass es beim Einsatz von Zucker und Stärke für die PLA-Produktion keinerlei Konflikte zwischen Lebensmitteln und Biokunststoffen gäbe. Zum einen seien die notwendigen Flächen selbst bei einem großen Markterfolg von PLA im globalen Maßstab verschwindend klein, zum anderen gäbe es noch große Flächenpotenziale für die Landwirtschaft und die Produktivität nähme auch unvermindert weiter zu.

Rohstoffpotenzial durch freie Ackerflächen in Südamerika und Afrika

Michael Carus (nova-Institut) stellte aktuelle Daten der OECD und FAO vor, die in ihrer neuesten Studie von 1,6 Mrd. ha freien Agrarflächen sprechen, auf denen ohne künstliche Bewässerung und ohne Wälder oder Schutzgebiete zu gefährden Ackerkulturen angebaut werden können. Dies bedeutet bei den aktuell 1,4 Mrd. ha genutztem Ackerland eine Verdoppelung der weltweiten Anbauflächen. Die meisten der potenziellen Anbauflächen liegen in Südamerika und Afrika. Ganz anders die Situation beim Erdöl. Hier werden neue Preisrekorde erwartet, sobald sich die Weltwirtschaft erholt hat. Diskutiert wurde, ob Peak Oil – der Punkt der maximalen Erdölförderung – bereits im Jahr 2006 eingetreten ist oder erst im Jahr 2020 zu erwarten ist. In jedem Fall gehört die Zeit des preiswerten Erdöls in wenigen Jahren der Vergangenheit an.

Prognosen für 2015: 0,3 bis 0,8 Millionen Tonnen PLA in der EU

Rainer Hagen (Uhde Inventa-Fischer) hielt es für realistisch, dass bis 2015 etwa 5 % der Verpackungen in der EU aus PLA bestünden, was etwa 800.000 t PLA pro Jahr bedeuten würde. Hierzu würden dann in ganz Europa 133.000 ha Zuckerrüben oder 267.000 ha Mais oder 400.000 ha Weizen benötigt. Bernd Merzenich (Pyramid Bioplastics) nannte ähnliche Zahlen. Er erwartet in der EU im Jahr 2015 18 bis 20 Mio. t Verpackungsaufkommen, von welchem 5 % aus Biokunststoffen hergestellt würde, was einer Menge von 900.000 bis 1 Mio. t entsprechen würde. Seiner Meinung nach würde PLA aber nur etwa 30 % des Marktes abdecken und der Rest würde durch andere Biokunststoffe auf Basis von Zucker und Stärke oder auch Cellulose bereitgestellt. Die Zahlen in der Größenordnung 300.000 bis 800.000 t/Jahr erscheinen für PLA im Verpackungsbereich durchaus realistisch, wenn man betrachtet, wie dieser Biokunststoff aktuell durchstartet. Immer mehr Verpackungen für frische und haltbare Lebensmittel sowie Flaschen oder Trinkbecher werden aus PLA produziert. Immer bessere Produkteigenschaften, insbesondere bessere Barriereigenschaften, erlauben zunehmend neue Anwendungsbereiche. In Japan werden bereits die ersten Pkw-Fußmatten aus PLA-Fasern produziert. In solchen Anwendungen sieht Bernd Merzenich noch erhebliche Potenziale: Bekleidungs- und Heimtextilien, technische Non-wovens und „engineering plastics“. Hans van der Pol (Purac) stellte die neuen Sc-PLA-Varianten seines Unternehmens vor, die bis 180 Grad Celsius thermostabil sind. Hiermit können weitere Anwendungen erschlossen werden, die bisher aufgrund der

geringen thermischen Belastbarkeit nicht möglich waren. Er zeigte ein Video, in dem ein PLA-Becher selbst die Temperaturen in einer Friteuse unbeschadet überstand.

Fortschritte bei der Verfahrenstechnik verbessern CO₂-Bilanz

Auch die CO₂-Bilanz wird durch optimierte Prozesstechnik immer besser. So berichtete Stefano Cavallo (Natureworks), dass 2005 2 kg CO₂-Äquivalente pro kg PLA freigesetzt wurden. Der Wert konnte in diesem Jahr bereits auf 1,3 kg gesenkt werden, Ziel sind nun 0,8 CO₂-Äquivalente pro kg PLA, womit PLA sämtliche petrochemische Kunststoffe deutlich schlägt.

Pyramid in Brandenburg:

Kommerzielle PLA-Produktion für 2012 geplant

Bernd Merzenich gab am Ende seines Vortrags den neuesten Stand der ersten PLA-Produktionsanlage in Guben (Branden-



Flaschen aus PLA. Bild: nova-Institut

burg) bekannt. Durch die Finanzkrise habe sich das Projekt um sechs Monate verzögert. Die Pilotanlage soll nun im Sommer 2010 den Betrieb aufnehmen und die kommerzielle Produktion ab 2012 jährlich 60.000 t PLA produzieren

Lösungen für „Kinderkrankheiten“

In sehr konkreten und praxisnahen Vorträgen wurde die Verarbeitung von PLA zu Preforms und schließlich zu Flaschen erläutert. Für alle „Kinderkrankheiten“ der PLA-Flaschen wie mangelnde Barriereigenschaften, geringe Wärmeformbeständigkeit, Gleiteigenschaften etc. wurden in unterschiedlichen Vorträgen Lösungen bzw. Lösungsansätze vorgestellt, sei es durch Beschichtung, Blends, Additive oder auch „nur“ durch die Prozessführung beim Streckblasformen.

Hat man erst einmal eine PLA-Flasche, werden in weiteren Schritten Verschlüsse, Etiketten (z.B. in Form von PLA Schrumpf-Labels) oder Schrumpffolien zum Abpacken von Sixpacks benötigt. Für all

diese Zusatzapplikationen gibt es Biopolymer-Lösungen, die den Delegierten vorgestellt wurden.

PLA verpackt Ziegenmilch

Erfahrungen bei der Markteinführung von PLA-Flaschen rundeten das Programm ab. Als Überraschungsgast präsentierte die griechische Molkerei Almatheia eine 1-Liter PLA-Flasche mit Ziegenmilch, die erst eine Woche zuvor erfolgreich am Markt eingeführt worden war.

Optionen nach dem Gebrauch

Den Abschluss der Veranstaltung bildete der Themenblock „End-of-life“, oder besser „End-of-use“, wie es ein Sprecher nannte. Denn die Kompostierung von PLA-Flaschen macht nach einhelliger Meinung nur dort Sinn, wo Flaschen kontrolliert und sortenrein eingesammelt werden können. Eine interessante Möglichkeit, die unter dem Namen LOOPLA nun auch Serienreife erlangt hat, ist das chemische Recycling, wobei PLA in Milchsäure zurückgeführt wird, die wiederum zu neuem PLA poly-

merisiert werden kann. Der Problematik einer möglichen Kontaminierung des PET-Recyclingstroms mit PLA kann mittels der Nah-Infrarot (NIR) Technik begegnet werden, die ein automatisches Sortieren mit hoher Erkennungsrate ermöglicht. Die Grenzen dieses Verfahrens – in Verbindung mit der Vorstellung weiterer Verbesserungsmöglichkeiten – wurden aber auch aufgezeigt. Eine Podiumsdiskussion zum Thema „End-of-Life“ rundete die Veranstaltung ab.

„Insgesamt sind wir mit der 2. PLA Bottle Conference sehr zufrieden“, so Veranstalter und Herausgeber des bioplastic MAGAZINE Dr. Michael Thielen, „auch wenn konjunkturbedingt weniger Teilnehmer kommen konnten als 2007, so waren doch die Sprecher und die Teilnehmer von der hohen Qualität und Informationsdichte der Beiträge und der intensiven Gespräche untereinander beeindruckt.“ ●

Florian Gerlach (nova-Institut)

BIB 2010: DIE BIOWERKSTOFFBRANCHE IM ÜBERBLICK

Der Branchenführer Innovative Biowerkstoffe geht in die zweite Runde

Im Dezember 2009 erscheint zum zweiten Mal der Branchenführer Innovative Biowerkstoffe 2010 (BIB 2010), der einen weltweit einzigartigen Überblick über sämtliche Arten von Biowerkstoffen gibt.

Beinahe 50 Unternehmen und Akteure der Biowerkstoffbranche aus sechs Ländern präsentieren sich und ihr Angebot mit informativen Texten und anschaulichen Abbildungen.

Der neue Branchenführer Innovative Biowerkstoffe 2010 wird am 2. Dezember 2009 anlässlich des Dritten Deutschen WPC-Kongresses (www.wpc-kongress.de) in Köln den voraussichtlich 350 Teilnehmern aus dem In- und Ausland sowie der vertretenen Fachpresse präsentiert. Die ge-

druckte Version des BIB 2010 ist über den nova-Shop (www.nova-shop.info) sowie im Buchhandel erhältlich (ISBN 978-3-9812027-2-4).

Sichern Sie sich Ihr Exemplar des Branchenführers Innovative Biowerkstoffe: Senden Sie eine E-Mail mit dem Betreff „BIB 2010“ an dominik.vogt@nova-institut.de, so benachrichtigen wir Sie unmittelbar nach Erscheinen der neuen Ausgabe.

www.biowerkstoff.info



Bild: Croda

Definition

„Biowerkstoffe“

Biowerkstoffe sind Werkstoffe, die vollständig oder in relevantem Maße auf Agrarrohstoffen oder Holz basieren. Typische Agrarrohstoffe – in diesem Kontext auch nachwachsende Rohstoffe genannt – sind u.a. Stärke, Zucker, Pflanzenöle und Cellulose (Holz, Naturfasern, Stroh) sowie spezielle Biomoleküle wie Lignin oder Kautschuk. Der Anteil dieser Naturrohstoffe im Werkstoff soll mindestens 20 % betragen.

Von „Neuartigen oder innovativen Biowerkstoffen“ spricht man in Abgrenzung zu traditionellen Biowerkstoffen wie Span- oder Tischlerplatte. Die Neuen werden meist mit modernen Verfahren der Kunststofftechnik wie Extrusion, Spritzgießen oder Tiefziehen verarbeitet.



BIOWERKSTOFF-KONGRESS 2009

26.–27. Oktober 2009, Stuttgart

Auf dem Biowerkstoff-Kongress 2009 werden die neuesten Werkstoff- und Produkt-Entwicklungen präsentiert und diskutiert. Anwendungen umfassen die Automobil-, Bau-, Konsumgüter- und Verpackungsindustrie.

Nachdem der erste Biowerkstoff-Kongress im Dezember 2008 (www.rohstoffwende.de) im Kölner Maritim guten Anklang gefunden hat, findet der Biowerkstoff-Kongress 2009 im Internationalen Congresscenter Stuttgart (ICS) im Rahmen der Jahrestagung der Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe (AVK, www.avk-tv.de) und der Messe COMPOSITES EUROPE (www.composites-europe.com) statt. Diese Anbindung ist von besonderem Reiz, da sich so Werkstoff-Experten, Entwickler, Produzenten und Anwender unterschiedlicher Branchen bei den Veranstaltungen, in den Pausen und vor allem bei der gemeinsamen Abendveranstaltung treffen und austauschen können.

Innovationspreis Biowerkstoff des Jahres 2009

Der Innovationspreis Biowerkstoff des Jahres 2009 wird auf dem Biowerkstoff-Kongress verliehen. Der Maschinen- und Anlagenbauer Coperion GmbH (www.coperion.com) sponsert die Auszeichnung. Der Wettbewerb soll die Entwicklung neuer, materialgerechter Anwendungen und Märkte für die verschiedenen Biowerkstoffe anregen. Es geht um neue, marktgängige Werkstoffe in einer konkreten Produktanwendung.

Der Sieger wird von den Kongressbesuchern am ersten Kongresstag gewählt. Die „Top 3“ der eingereichten Bewerbungen werden ihre Innovationen auf einer gemeinsamen Ausstellungsfläche präsentieren und diese in Form eines 10-minütigen Kurzvortrages vorstellen. Informieren Sie sich über die drei Finalisten auf Seite 30 dieses Biowerkstoff-Reports.

Sponsoren und Partner

Der Erfolg des Biowerkstoff-Kongresses ist nur möglich dank der Zusammenarbeit mit zahlreichen Akteuren der Branche, die den Kongress als Sponsoren, Partner und Medienpartner unterstützen.

Für seine Unterstützung danken wir dem Sponsor Coperion GmbH.

Zudem danken wir den Kongresspartnern AVK, european bioplastics, COMPOSITES EUROPE, Stiftung Arbeit und Umwelt, Forum Nachhaltig Wirtschaften, Omnexus und Fraunhofer Umsicht.

Wir freuen uns zudem über die Berichterstattung unserer Medienpartner Spektrum der Wissenschaft, Branchenführer Innovative Biowerkstoffe (BIB 2010), bioplastics magazine, Composites Materials, EUWID, Materialsgate, local global und Nachrichten-Portal www.nachwachsende-rohstoffe.info.

Kontakt

nova-Institut GmbH

Dominik Vogt, Tel.: +49 (0)2233 4814-49, dominik.vogt@nova-institut.de

Martina Kolarek, Tel.: +49 (0)30 6165 5757, martina.kolarek@nova-institut.de

INHALT

Programm

20

Vorträge

Kurzfassungen

21

Innovationspreis

Biowerkstoff des Jahres 2009

30



Weitere Informationen:
www.biowerkstoff-kongress.de



BIOWERKSTOFF-KONGRESS 2009

Internationaler Congresscenter Stuttgart, im Rahmen der AVK-Jahrestagung und der COMPOSITES EUROPE

Montag, 26. Oktober 2009

Dienstag, 27. Oktober 2009

10:30 Uhr Eröffnung

PLENARVORTRÄGE

- 11:00 Uhr Composites-Marktentwicklungen und Trends Europa
Dr. Elmar Witten, AVK-Geschäftsführer, Frankfurt
- Preistrends bei Rohstoffen
Michael Carus, nova-Institut GmbH, Hürth
- 11:30 Uhr ACCE and the Role of Composites in the Automotive Industry in North America
Daniel T. Buckley, American GFM Corporation, Chesapeake

12:00 Uhr Mittagspause

EINFÜHRUNGSSSESSION: Biowerkstoffe

- 13:00 Uhr Lead market initiative for biobased products
Dietrich Wittmeyer, ERRMA, Brüssel
- 13:35 Uhr Trends bei Biowerkstoffen
Michael Carus, nova-Institut GmbH, Hürth
- 14:05 Uhr Werkstoffe und Nachhaltigkeit: Erfolgsgeschichten nachhaltiger/grüner Produkte
Carsten Bleynehl, Material ConneXion Cologne

SESSION 1: Biokunststoffe

- 14:35 Uhr Geschäumtes Cellulose-Acetat
Carmen Michels, Fraunhofer UMISICHT, Oberhausen
- 15:05 Uhr Kaffeepause
- 15:40 Uhr 3 Vorträge für Innovationspreis (siehe Seite 30): Well Ausstellungssystem GmbH, Staedler Mars GmbH & Co. KG, Alesco GmbH & Co. KG
- 16:15 Uhr Biokunststoffe –nicht nur für die Verpackung!
Dr. Christian Bonten, FKUR, Willich
- 16:50 Uhr PHB, ein Bioplast mit Composite-Zukunft
Urs J. Hänggi, Biomer, Krailing
- 17:20 Uhr Verleihung des Innovationspreises Biowerkstoff des Jahres 2009

SESSION 2: Biokunststoffe

- 09:00 Uhr Bioplastics in Automobilanwendungen
Dr. Michael Thielen, bioplastics magazine, Mönchengladbach

SESSION 3: Bio-Verbundwerkstoffe

- 09:35 Uhr Neue Anwendungen für PLA, Holz- und Naturfasern
Cord Grashorn, IST Ficotex, Bremen
- 10:05 Uhr Composites: the sustainable material of choice
Marian Szkudlarek, DSM Composites Resins, Schweiz
- 11:15 Uhr Biogene Keramik
Dr. Stefan Siegel, Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme, IKTS Dresden
- 11:50 Uhr Marktchancen für Produkte aus ARBOFORM, ARBOBLEND und ARBOFILL
Dr. Lars Ziegler, TECNARO GmbH, Ilsfeld-Auenstein
- 12:20 Uhr Biopolymer – Breitere Zulieferbasis für größere Marktdurchdringung
Leander Bergmann, AKRO-PLASTIC GmbH, Niederzissen
- 12:50 Uhr Mittagspause
- 13:30 Uhr NFC Rohr-Profil vereinfacht störungsfreie EMV-Messungen
Helmut Hiendl, H. Hiendl GmbH & Co. KG, Bogen
- 14:05 Uhr Compounding of renewable materials
Daniel Schwendemann, Coperion GmbH, Stuttgart
- 14:35 Uhr Kunststoffe oder Biowerkstoffe granulieren – Besonderheiten, Lösungen und Chancen
Julia Ramge, Automatik Plastics Machinery GmbH, Grossostheim

Eröffnung, Plenarvorträge und Verleihung des Innovationspreises finden im Raum C 1.1.2 statt. Die Fachvorträge werden im Raum C5 gehalten.

Weitere Informationen:
www.biowerkstoff-kongress.de

EU LEAD MARKET INITIATIVE ON BIOBASED PRODUCTS

EU-Leitmarktinitiative zu biobasierten Produkten

During the Lisbon summit the EU council has decided that the international competitiveness of the European industry has to be strengthened in these areas in which Europe is still competitive, e.g. health, construction, new forms of textiles and bio-based products.

The European technology platform for sustainable chemistry which combines chemistry, biotechnology and chemical engineering research has taken the initiative to revitalize these areas for innovation in Europe. It aims to strengthen the sustainability and competitiveness of European chemical, biotech based and associated industry and thus contributes to the results of the Lisbon objectives for Europe.

In this context the European Renewable Resources & Materials Association (ERRMA) has contributed and formulated proposals to strengthen the economic situation for biobased products.

The EU Commission has acknowledged this initiative and created the so-called "Lead Market Initiative for biobased products".

ERRMA is in close cooperation with DG Enterprise and Industry of the EU Commission to work out precise policy measures for the Interservice group of the Commission:

- Standardisation
- Certification
- Labelling



Dietrich Wittmeyer,
European Renewable Resources & Materials Association (ERRMA), Brüssel

- Legislation
- Public procurement
- Information campaigns

The report of Dietrich Wittmeyer will summarize the results of this work.

www.errma.com

TRENDS BEI BIOWERKSTOFFEN

Trends in Renewable Materials and Biobased Products

Der Vortrag gibt einen Überblick über das gesamte Spektrum der Biowerkstoffe. Und Biowerkstoffe haben es in sich: Interessante und ständig weiterentwickelte Eigenschaften, vielfältiges Anwendungsspektrum, stabile Preise und jährlich zweistelliges Wachstum. Welche andere Werkstoffgruppe kann dies aktuell von sich behaupten?

Biowerkstoffe basieren auf der direkten Nutzung oder biotechnologischen Umwandlung von Stärke, Zucker, Pflanzenölen und Cellulose/Naturfasern sowie speziellen Biomolekülen wie Kautschuk oder Lignin. Sie alle diversifizieren die Rohstoffbasis, machen unabhängig von Preissteigerun-

gen beim Erdöl und weisen in aller Regel deutlich bessere CO₂-Bilanzen als bisherige Werkstoffe auf.

Biokunststoffe oder genauer gesagt biobasierte Kunststoffe werden bislang überwiegend im Verpackungsbereich eingesetzt. Dies gilt vor allem für biologisch abbaubare Biokunststoffe, die mit dieser Eigenschaft in bestimmten Sektoren die Nachnutzung oder Entsorgung vereinfachen und damit Kosten sparen oder die Umwelt schonen. Neben Einkaufstüten, Catering-Artikeln, Obst- und Gemüseverpackungen werden mit der Verbesserung der Materialeigenschaften immer neue Anwendungen erschlossen, so z.B. Verpack-



Michael Carus,
GF nova-Institut für Ökologie und Innovation

kungen für Lebens- und Genussmittel aller Art, Schrumpffolien sowie Getränkeflaschen (Milch, Säfte).

Noch stärker wächst der Markt der dauerhaften Biokunststoffe für eine Vielzahl von Alltagsprodukten (Handy-Gehäuse, Spielzeug) oder auch im automobilen Innenraum. Hierzu zählen auch Duroplaste auf

Pflanzenölbasis, die u.a. in Schäumen für Matratzen (Rapsöl) aber auch für Armlehnen und Kopfstützen im Auto (Sojaöl) Einsatz finden.

Eine weitere Gruppe stellen die Holz-Polymer-Werkstoffe (engl. Wood Plastic Composites (WPC)) dar, die sich im Bereich „Decking“ (v.a. Terrassendielen) immer mehr etablieren konnten, im Spritzguss aber auch zahlreiche Konsum- und Industriegüter sowie Möbel erobert haben. Im Holzbereich zählen zudem verschiedene modifizierte einheimische Hölzer, deren Ei-

genschaften die von Tropenhölzern erreichen, zu den innovativen Biowerkstoffen. Spannend ist auch eine weitere Gruppe von Biowerkstoffen: Die naturfaserverstärkten Kunststoffe (NFK), die bis heute vor allem im automobilen Innenraum zum Einsatz kommen. Naturfasern können die Eigenschaften von Kunststoffen und auch biobasierten Kunststoffen deutlich verbessern – und das zu attraktiven Preisen. In vielen Anwendungen ist eine Substitution von glasfaserverstärkten Kunststoffen oder auch PC/ABS (in Bezug auf Formstabilität) möglich. Seitdem nun auch die Großen der

Kunststoffbranche NFK im Programm haben wird auch in diesem Sektor ein jährlich zweistelliges Wachstum erwartet.

Der Vortrag zeigt die aktuellen Märkte, technische Eigenschaften, Preise und vor allem Trends für die nächsten Jahre auf.

www.nova-institut.de

WERKSTOFFE UND NACHHALTIGKEIT: ERFOLGSGESCHICHTEN NACHHALTIGER PRODUKTE

Materials and Sustainability: Success Stories of Sustainable Products

Das Thema Nachhaltigkeit ist in aller Munde. Öffentlich diskutiert werden in diesem Zusammenhang die Energieversorgung, Materialien, Herstellungsverfahren und Recyclingmaßnahmen von Alltagsprodukten und Dienstleistungen. Jeder Hersteller ist aufgefordert, sich diesen Herausforderungen des Marktes zu stellen und seinen Beitrag zur Ressourcenschonung und Umweltsicherheit zu leisten. Dies ist nicht immer einfach, da die Ansätze und Meinungen zum Thema Nachhaltigkeit teils weit auseinander gehen.

Seit 13 Jahren hilft Material ConneXion an fünf globalen Standorten Unternehmen dabei, bessere Produkte zu entwickeln. Das 60-köpfige „Material Research & Consulting Team“, bestehend aus Werkstoffwissenschaftlern und Designern, berät die Entwicklungsabteilungen der Global Player ebenso wie den innovativen Mittelständler und aufstrebende Start-ups.

Anhand von Case Studies soll der Einsatz von „nachhaltigen“ Werkstoffen aufgezeigt werden. Hierzu werden einzelne Kriterien



Karsten Bleymehl,
Material ConneXion Cologne

für eine nachhaltige Werkstoffauswahl erörtert und an einem Beispiel auch die ökonomische Komponente (gleichzeitige Kosteneinsparung) dargestellt. Der Focus der Kurzpräsentation liegt auf dem Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen, Recyclaten und Biopolymeren für Serienprodukte und Verpackungen.

www.materialconnexion.com

GESCHÄUMTES CELLULOSEACETAT

Foamed Cellulose Acetate

Derzeit basieren Standardschaumfolien im „Food-Tray-Sektor“ vornehmlich auf dem petrochemisch gewonnenen Polystyrol (PS) und werden als EPS (expanded Polystyrol) bezeichnet. Eigenschaften des EPS wie fehlende biologische Abbaubarkeit, mangelhafte Kreislauffähigkeit sowie die fossile Rohstoffbasis (Erdöl) erweisen sich jedoch zunehmend als nachteilig bei der Auswahl von Kunststoffprodukten bezüglich ihrer Nachhaltigkeit. Compounds, basierend auf Celluloseester, liefern dabei einen nachhaltigen Lösungsansatz, indem diese sowohl wichtige Eigenschaftsanforderungen (z.B. hohe Wärmeformbeständigkeit und Schäumbarkeit) als auch biologische Abbaubarkeit und nachwachsende Ressourcenbasis vereinen.

Für die Herstellung von Schaumfolien existieren in der Regel zwei Kategorien von Treibmitteln, chemische und physikalische. Erste Versuche mit chemischen Treibmitteln zeigen die prinzipielle Eignung von Celluloseestern zur Erzeugung von tiefziehfähigen Schaumfolien mit definiertem Eigenschaftsprofil. Im Rahmen dieser Präsentation sollen einschlägige Versuchsergebnisse vorgestellt und mit EPS als Standardmaterial verglichen werden. Da chemische Treibmittel im Allgemeinen dem Nachhaltigkeitsansatz eher entgegenstehen, fokussieren neuere Forschungsanstrengungen des Fraunhofer Instituts UMSICHT in Kooperation mit den Industriepartnern Indeplastik und FKUR auf die Erschließung physikalischer Treibmit-



Stefan Zepnik (Referent),
Carmen Michels,
Fraunhofer-Institut für Umwelt-,
Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT,
Oberhausen

tel für das Schäumen von Celluloseester. Innerhalb der Präsentation sollen als Ausblick einschlägige Anforderungen an das System Polymer – physikalisches Treibmittel – dargelegt werden.

www.umsicht.fraunhofer.de

BIOKUNSTSTOFFE – NICHT NUR FÜR DIE VERPACKUNG!

Bioplastics – not Just for Packaging!

Unter dem Motto „Kunststoffe – aber natürlich!“ wurde im Jahre 2003 die FKUR Kunststoff GmbH gegründet. FKUR hat in gemeinsamer Arbeit mit dem Fraunhofer-Institut UMSICHT, Oberhausen, eine große Bandbreite an biologisch abbaubaren Kunststoffen entwickelt, welche vornehmlich aus natürlichen Rohstoffen bestehen.

Roh-Biokunststoffe (Stärke, PLA, PHA, PBS u.a.) sind in der Regel nicht gebrauchsfertig, sondern werden erst durch Compoundieren für die jeweilige Anwendung maßgeschneidert. Dieses Aufbereiten von Bio-Rohkunststoffen erfordert spezielle Kenntnisse sowohl der Additivierung als auch der schonenden Compoundierung.

Das Wachstum des Produktspektrums von FKUR basiert maßgeblich auf Biokunst-

stoffen für Verpackungen kurzlebiger Güter (Lebensmittelverpackungen, Abfallsäcke, Windelfolie u.a.). Hierdurch wird insbesondere die biologische Abbaubarkeit und der damit für den Konsumenten verbundene alternative Entsorgungsweg genutzt.

Der Bedarf an Biokunststoffen für längerlebige Güter wächst ständig und wird mittelfristig den für kurzlebige Güter übertreffen. Da die Bedeutung der biologischen Abbaubarkeit dabei in den Hintergrund tritt und sogar manchmal gar nicht gewollt ist, konzentriert sich die Forschung und Entwicklung des FKUR zunehmend auf den ausschließlichen Einsatz natürlicher Rohstoffe.

Unter dem Handelsnamen Fibrolon entwickelt FKUR naturfaserverstärkte Kunst-



Dr. Christian Bonten,
FKUR Kunststoff GmbH, Willich

stoffe (Wood Plastic Composites, WPC), die im Gegensatz zu vielen anderen WPC problemlos spritzgießbar sind. Fibrolon lässt sich darüber hinaus zu komplexen Profilen, Tafeln sowie Hohlprofilen extrudieren und/oder auch zu Bauteilen für Automobilinnenausstattungen pressen. Fibrolon weist besonders hohe Festigkeiten und holzähnliche Steifigkeiten auf.

www.FKUR.com

PHB (POLYHYDROXYBUTYRAT), EIN BIOPLAST MIT COMPOSITE-ZUKUNFT

Polyhydroxybutyrate, Bioplast with a Future in Composites

Der Biopolyester PHB (Polyhydroxybutyrat) hat wegen seiner intrazellulären Funktionen einzigartige Strukturen, die kein anderer Thermoplast besitzt: Die Polymerkette ist absolut linear ohne seitliche Verzweigungen, absolut stereoisomer und absolut isotaktisch. Der regelmäßige Aufbau führt dazu, dass PHB aus der Schmelze vollständig zu harten Sphäroliten kristallisiert. Diese Kristalle können hohem Druck

widerstehen. In Composites mit Naturfasern können sich die Fasern im mikroskopischen Bereich dehnen. Sie können daher hohen Zugkräften standhalten. Die Kombination Widerstand gegen Druck und Unnachgiebigkeit gegen Zug ergeben unerwartet steife und schlagresistente, thermoverformbare Biocomposites.

www.biomer.de



Urs J. Hänggi,
Biomer, Krailing

BIOPLASTICS IN AUTOMOBIL- ANWENDUNGEN

Bioplastics in Automotive Applications

Erdöl ist knapp und teuer. Alle Experten sind sich einig, dass der Ölpreis nach Wieder-Anspringen der Konjunktur auch wieder drastisch steigen wird. Das hat gravierende Auswirkungen auf viele Branchen und Länder. Insbesondere aufstrebende Länder wie China oder Indien haben einen wachsenden Ölbedarf.

Die weltweit gestiegene und weiter steigende Nachfrage sowie Engpässe bei Produktion, Transport und Verarbeitung werden auf lange Sicht erhalten bleiben – und somit auch der hohe Preis. Die Klima beeinflussende Wirkung der Verbrennung von Erdölprodukten (auch Kunststoffen) ist bekannt.

Dies sind zwei der wesentlichen Gründe, warum Kunststoffe aus nachwachsenden

Rohstoffen und biologisch abbaubare (kompostierbare) Kunststoffe – so genannte Bioplastics – in den nächsten Jahren ein erhebliches Marktwachstum zu erwarten haben.

Neben der Verpackungsindustrie als derzeit größtem Anwendungsbereich sind auch andere Zweige, wie die Unterhaltungselektronik und die Automobilindustrie, an Biokunststoffen interessiert oder setzen diese bereits ein. Während bei kurzlebigen Verpackungsprodukten die biologische Abbaubarkeit im Vordergrund steht, spielt diese bei Elektronikprodukten oder Automobilanwendungen eine untergeordnete bzw. gar keine Rolle. Hier ist die Herkunft der Ausgangsstoffe, nämlich die nachwachsenden Rohstoffe, der entscheidende Faktor.



Dr. Michael Thielen,
bioplastics magazine, Mönchengladbach

Der Vortrag zeigt eine Reihe von Anwendungsbeispielen aus dem Automobilbereich auf. Dabei ist der Einsatz nachwachsender Rohstoffe nichts Neues. Schon in den Anfängen des 20. Jahrhunderts hatte Henry Ford mit Kunststoffen aus Soja experimentiert und diese bereits in Fahrzeugen eingesetzt.

www.bioplastics-magazine.com

NEUE ANWENDUNGEN FÜR PLA, HOLZ- UND NATURFASERN

New Applications for PLA, Wood Fibres and Other Natural Fibres

Im Verpackungs- und Gartenbaubereich konnten sich Produkte auf Basis von Biopolymeren etablieren. Für den Spritzguss- und Extrusionsbereich wurden in den letzten Jahren viele neue Typen entwickelt und sind am Markt verfügbar.

Für PLA z.B. wurde in den letzten Monaten eine Reihe neuer Additive und Farb- bzw. Additiv-Masterbatches entwickelt. So sind optimierte Rezepturen hinsichtlich Farbauswahl, Steifigkeit, Abbaubarkeit, Fließverbesserung und anderer Eigenschaften möglich.

Durch die Beimischung von Holz- und anderen Naturfasern können Typen angeboten werden, die sich durch eine besondere Steifigkeit auszeichnen und zudem ein sehr günstiges Preis-Leistungsverhältnis aufweisen. Durch die Zugabe besonderer Katalysatoren sind PLA-Typen verfügbar, die auch bei Umgebungstemperaturen abgebaut werden und so für Anwendungen im Erdbereich geeignet sind.

Während sich holzfaserverstärkte Compounds etabliert haben, konnten sich bastfaserverstärkte Compounds bis auf



Cord Grashorn,
Linotech GmbH & Co. KG, Waldenburg

Nischenbereiche noch nicht durchsetzen. Viele Untersuchungen haben gezeigt, dass Bastfasern ein großes Potenzial besitzen. Durch neuartige Verfahren konnte die Dosierbarkeit der Fasern wesentlich vereinfacht werden. Die neuen Ergebnisse werden vorgestellt.

www.linotech.de

COMPOSITES: PROGRESS ON BIO-BASED RESINS

Fortschritte bei Biopolymeren für Verbundwerkstoffe

Composite materials are known to offer much bigger design freedom and ease of application compared to traditional materials like metals. This can be particularly beneficial to the automotive or marine industry. Furthermore composites provide an excellent mechanical performance: e.g. high resistance to extreme working environments and long maintenance-free lifetimes. Moreover composites prove to be a sustainable construction material with low impact on the environment. For example, composites are being used in applications of renewable energy (wind or tidal), and due to their light properties, composites lower the weight of vehicles, which also leads to less energy consumption. Today,

composites can even be produced from bio-based raw materials.

In this presentation DSM will give an overview of the current status of bio-based composite resins:

- DSMs commercial bio-based resin
- Bio-based low profile additives
- Other developments: increasing content of bio-based raw materials
- Future trends

In the presentation a comparison of bio-based and petrochemical resins as well as application examples will be shown.

www.dsm.com



Marian Szkudlarek,
DSM Composite Resins, Zwolle
(Niederlande)

BIOGENE KERAMIK

Bio-Based Ceramics

Biogene Keramikwerkstoffe nutzen mechanisch effiziente Pflanzenfaserstrukturen als Schablone für ein neuartiges Werkstoffdesign. Kohlenstoffgehalt und Faserverbundstrukturen des organischen Rohstoffes sind Basis attraktiver Ansätze für vielfältige poröse und dichte Keramikwerkstoffe.

Pflanzenfasern, technische Hölzer und Cellulose-basierte Gewebe und Papiere sind werkstofftechnisch, ökonomisch und ökologisch interessante Rohstoffquellen und Halbzeugvorlagen. Verfahrenstechnisch und anwendungstechnisch besonders geeignet sind Holzfaserplatten. Sie zeichnen sich durch Nutzung kostengünstiger Formgebungsverfahren aus der Holztechnologie, gute Reproduzierbarkeit und homogene Strukturen aus. Hinzu kommen einfache und sehr variable formschlüssige

und stoffschlüssige Fügемöglichkeiten sowie eine sehr gute Bearbeitbarkeit im Holz- und BioCarbon-Zustand.

Grundprozesse der Werkstoffkonvertierung sind eine Carbonisierung der organischen Halbzeuge unter Luftabschluss in ein BioCarbon-Templat und dessen Reaktionsinfiltration mit flüssigen Carbid-bildenden Metallen, vorzugsweise Silicium. Biogene Si-SiC-C-Werkstoffe ermöglichen beispielsweise hochsteife Leichtbausysteme mit den Keramik-typischen Einsatzvorteilen wie geringe Dichte, hohe Festigkeit und Elastizitätsmodul bis zu sehr hohen Temperaturen, geringe thermische Ausdehnung, exzellente Korrosions- und Verschleißbeständigkeit. Die Fertigungskosten für formkomplexe und groß dimensionierte Systeme können gegenüber der

Dr. Stefan Siegel,
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS), Dresden

traditionellen pulvertechnologischen Formgebung deutlich reduziert und damit marktfähige Ansätze für bisher ökonomisch nicht tragfähige keramische Lösungen im Maschinen- und Anlagenbau erschlossen werden.

Entwicklungsansätze für optische Trägersysteme, keramische Wärmetauscher und Verschleißelemente werden vorgestellt.

www.ikts.fraunhofer.de

MARKTCHANCEN FÜR PRODUKTE AUS ARBOFORM, ARBOBLEND UND ARBOFILL

Market Opportunities for Products Made from Arboform, Arboblend and Arbofill

Lignin ist ein Koppelprodukt bei der industriellen Papierherstellung (Zellstoffgewinnung), von dem ca. 50 bis 60 Million Tonnen jährlich anfallen. Momentan werden davon ca. 95 % im Zellstoffwerk thermisch verwertet. Ökologisch und ökonomisch sinnvoller ist es jedoch, der energetischen Verwertung eine stoffliche Nutzung vorzuschalten.

Die Tecnar GmbH hat zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT den lignin-basierten thermoplastisch verarbeitbaren Werkstoff Arboform entwickelt und patentiert. Arboform besteht neben Lignin aus Naturfasern (Holz, Flachs, Hanf oder andere) und natürlichen Bindemitteln und lässt sich je nach Rezeptur durch Spritzgießen, Formpressen oder Extrudieren weiterverarbeiten. Dieser Werkstoff besteht zu 100 % aus nachwachsenden Rohstoffen. Lautsprecher,

Musikinstrumente, Uhren, Spielzeuge, Urnen, Schuhe sowie technische Bauteile im Automobilbereich sind Produktbeispiele.

Basierend auf dieser Innovation wurde die Tecnar GmbH 1998 als spin-off-Unternehmen des Fraunhofer ICT gegründet. Sie entwickelt, produziert und vertreibt Biopolymere und Biocomposites auf Basis nachwachsender Rohstoffe. Das Unternehmen wurde hinsichtlich Innovationsgrad und Nachhaltigkeit seiner Produkte mehrfach ausgezeichnet: Deutscher Industriepreis 2009 (Kategorie Zulieferer), Werkbund label 2008, VR Innovationspreis 2007, Euromold Award in Gold, etc. Tecnar gehört zu den Technologie- und in seinem Bereich zu den Marktführern und wirkte bereits mehrfach erfolgreich in nationalen und internationalen Verbundforschungsprojekten mit: Biocomp (Tech-



Dr. Lars Ziegler (Referent),
Jürgen Pfitzer, Helmut Nägele,
Tecnar GmbH, Ilsfeld-Auenstein

nischer Koordinator), Ecobinders, Bioagrotex, Biostruct, etc. Zum Portfolio zählen neben dem lignin-basierten „Flüssigholz“ Arboform auch das hochwertige naturfaserverstärkte Polymercompound Arbofill sowie das Biopolymercompound Arboblend.

Im Vortrag werden die innovativen Biowerkstoffe, ihr jeweiliges Eigenschaftsprofil und mehrere damit umgesetzte Produkte vorgestellt sowie zukünftige, auf Weiterentwicklungen beruhende, Anwendungspotenziale aufgezeigt.

www.tecnar.de

POLYAMID ALS BIOPOLYMER – BREITERE ZULIEFERBASIS FÜR GRÖßERE MARKTDURCHDRINGUNG

PA as Bio-Based Polymer – More Providers for Better Penetration of the Market

Bisher kam das auf Sebacinsäure (aus Rizinusöl) basierende Polyamid (PA) 6.10 im Spritzgusssektor nicht über ein Nischendasein hinaus. Weite Teile des Marktes sahen in ihm lediglich einen „grünen“ Ersatz von PA 6. Aufgrund seiner Leistungsfähigkeit sollte dies jedoch nicht der Anspruch sein.

Mit der zunehmenden Forderung nach nachhaltigen Produkten und einer wesentlich präziser definierten Platzierung im Leistungsbereich zwischen PA 6 bzw. 6.6 und dem absoluten Spezialpolymer PA 12 bieten sich jetzt auch den unabhängigen Compoundeuren Chancen, diesen Markt zu bedienen. Gleichzeitig steigt durch die größer werdende Anzahl der Anbieter die

Differenzierung der einzelnen Produkte, und damit die Möglichkeit, die den Anforderungen entsprechende Modifizierung einzusetzen. Denn das Produkt zeichnet sich durch eine deutlich geringere Feuchtigkeitsaufnahme im Vergleich zu PA 6 und PA 6.6 aus.

Typische Werte bei 23°C und 50 % relativer Feuchte für diese Produktgattungen sind 3 bzw. 2,8 %. Mit ca. 1,4 % weist das PA 6.10 die Hälfte an Feuchtigkeitsaufnahme aus und kann somit als technischer Werkstoff dort eingesetzt werden, wo hohe Maßkonstanz gefordert ist. Darüber hinaus besitzt es eine hohe Kälteschlagzähigkeit. Weitere herausragende Eigenschaften sind die vom Polymeraufbau bedingte sehr gute



Leander Bergmann,
Akro-Plastic GmbH, Niederzissen

chemische Beständigkeit und hohe Hydrolysebeständigkeit. Dabei ist es wie gängige Polyamide verarbeitbar und kann wegen seiner Eigenschaften in einer Vielzahl von technischen Bauteilen, von der Feinwerktechnik über die Fahrzeugindustrie bis hin zur Elektronikindustrie eingesetzt werden.

Akro-Plastic GmbH bietet deshalb mit Akromid S bereits eine komplette Produktfamilie mit einer unverstärkten und mehreren glasfaserverstärkten Varianten mit bis zu 50 % Verstärkung an.

www.akro-plastic.com

NFC ROHR-PROFIL VEREINFACHT STÖRUNGSFREIE EMV-MESSUNGEN

NFC Pipe Profiles for Unbiased EMC Measurement

Elektrische und elektronische Geräte müssen nachweislich elektromagnetisch verträglich sein, sie dürfen andere Geräte und ihre Umwelt nur im Rahmen der gesetzlichen Grenzen beeinflussen und müssen selbst ausreichend störfest sein. Auch wegen der fortschreitenden Miniaturisierung empfindlicher Elektronikbauteile steigt der Bedarf für EMV-Messungen stark an.

Spezialisierte Prüflabore testen die EMV verschiedenster Geräte. Nicht nur die Stärke des elektromagnetischen Feldes, auch dessen Ausbreitung und Spektrum müssen unverfälscht aufgenommen werden. Die geprüften Geräte werden in festgelegten Abständen zu den Empfangsantennen angeordnet. Die bisher üblichen

Prüfaufbauten aus Holz mit großen Aufsätzen aus Styropor beeinflussen zwar die elektromagnetische Strahlung kaum, erfordern aber zeit- und kostenaufwändige Umbauten beim Wechsel von Prüflingen. Daher bestand ein Bedarf, diese oft improvisierten Lösungen durch ein einfaches, flexibles und zeitsparendes System zu ersetzen.

Nun werden Prüfaufbauten durch ein stabiles Aufbausystem mit Rohr-Profilen und Klemmverbindern realisiert. Das Gestellsystem ist völlig metallfrei. Grundelemente sind Rohr-Profile aus einem Naturfaser-Verbundwerkstoff NFC, welcher zu 60 % aus Holzfasern, zu 10 % aus Flachsfasern und aus Polypropylen als ver-



Helmut Hiendl (Referent),
Dr. Ingo Wolfram,
H. Hiendl GmbH & Co. KG, Bogen

bindender Matrix besteht. Rohrverbinder aus glasfaserverstärktem Kunststoff fixieren die NFC-Profile. Zur Auflage der zu prüfenden Geräte dient ein Block aus Polystyrolschaum. Diese Kombination von Werkstoffen ermöglicht es, das Ziel einer minimalen Feldbeeinflussung und einer maximalen Prüfgenauigkeit zu erreichen.

www.hiendl.de

AUFBEREITUNG VON BIOWERKSTOFFEN

Conditioning of Biomaterials

Nachwachsende Rohstoffe sind in aller Munde und im öffentlichen Fokus. Nach wie vor sind aber die meisten Kunststoffe und Verbundwerkstoffe auf petrochemischer Basis hergestellt. Im Vortrag werden die Möglichkeiten der Aufbereitungstechnik mit einem gleichläufigen dichtkämmernden Doppelschneckenextruder Typ ZSK aufgezeigt.

Wie alle neuartigen Produkte haben auch Biowerkstoffe spezielle Anforderungen an die Verarbeitungsprozesse. Hierfür wurde für die realisierten Projekte die Maschinen- und Verfahrenstechnik angepasst, die mit den laufenden Produktentwicklungen ständig weiter optimiert wird.

Die aufzubereitenden Materialien und Verfahren werden wie folgt eingeteilt:

- Das Polymer ist auf nachwachsender Basis:
 - Stärkebasiertes Verpackungsmaterial,
 - Thermoplastische Stärke,
 - Bioabbaubare Polymere,
 - Polylactid.
- Der Füll- und/oder Verstärkungsstoff ist nachwachsend:
 - Holz-Kunststoff Verbunde,
 - Naturfaserverstärkte Materialien.
- Das Polymer und der Füll-/oder Verstärkungsstoff sind nachwachsend.

Anhand von Praxisbeispielen wird die jeweils notwendige Aufbereitungstechnik



Daniel Schwendemann (Referent),
Uta Kühnen,
Coperion GmbH, Stuttgart

dargestellt. Dabei wird sowohl auf die maschinentechnischen Besonderheiten, wie die Granulierung per Heißabschlag was-serempfindlicher bioabbaubarer Werkstoffe, als auch auf spezielle Entgasungstechniken, wie die Zweischncken-Seitenentgasung bei der Aufbereitung von Holz-Kunststoffen, eingegangen.

www.coperion.com

KUNSTSTOFFE ODER BIOWERKSTOFFE GRANULIEREN – BESONDERHEITEN, LÖSUNGEN UND CHANCEN

Granulating (Bio)Plastics – Characteristics, Solutions and Opportunities

Granulieren als Zwischenprozess der Verarbeitungsfolge schafft die Voraussetzungen, um Biowerkstoffe für anspruchsvolle, bisher nicht realisierbare Anwendungen, insbesondere Spritzgussteile, zu qualifizieren.

Das brachliegende Potenzial bei solchen Anwendungen von Biowerkstoffen ist zum geringeren Teil auf Kostenaspekte, jedoch mehr auf das Eigenschaftsprofil und die Verarbeitungskennwerte dieser Materialien und Werkstoffverbunde zurückzuführen. In diesem Beitrag werden die maschinen- und verfahrenstechnischen Besonderheiten der Granuliertchnik bei Biokunststoffen, Naturfasercompounds und Holz-Kunststoff-Verbunde aufgezeigt und unter Anwendungsaspekten analysiert. Auswirkungen der Granulierung auf die Eigenschaften des herzustellenden Produkts

werden ebenso aufgezeigt wie Optionen zur betriebswirtschaftlichen Optimierung der Produktion.

Zunächst werden Aspekte der Granuliertchnik bei der Herstellung von Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen (z.B. PLA, PHA, Bio-PE) betrachtet. Die mechanische Festigkeit ebenso wie die Affinität zum Prozesswasser, aber auch der Bedarf an nachgeschalteten Prozessschritten, z.B. Kristallisation, bestimmen die Verfahrensführung beim Granulieren.

Bei Naturfasercompounds und Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffen kann sich ein längerer Kontakt zum Prozesswasser sehr negativ auf die Eigenschaften des Fertigprodukts auswirken – es kann gelöst oder angequollen werden oder das Prozesswasser wird in kapillaren Hohlräumen



Julia Ramge,
Automatik Plastics Machinery GmbH,
Großostheim

zwischen Verstärkungsstoff und Matrix eingelagert. Solchen unerwünschten Phänomenen wird bei der Unterwassergranulierung durch angepasste Verfahrensführung begegnet. Bei der Stranggranulierung kann schon durch geschickte Auswahl der Systemkomponenten dieser genannten Problematik entgegen gewirkt werden. Automatik Plastics Machinery GmbH ist als einziger Hersteller von Granulieranlagen in der Lage, aus einem sehr umfangreichen Portfolio – Stranggranulierung und Unterwasser- Heißabschlag – die für jeden Einsatzzweck optimale Lösung zu wählen und dabei seine Kunden neutral und umfassend zu beraten.

www.automatikgroup.com



CompositesEurope

COMPOSITES EUROPE 2009

4. Europäische Fachmesse & Forum für Verbundwerkstoffe, Technologie und Anwendungen

Besuchen Sie die größte Messe
im größten Markt!
Jetzt vorregistrieren und sparen:
www.composites-europe.com/tickets



27.-29. Oktober 2009 Neue Messe Stuttgart

www.composites-europe.com

Organized by:



In cooperation with:



Reed Exhibitions Deutschland GmbH • Project COMPOSITES EUROPE • Völklinger Str. 4, D-40219 Düsseldorf, Germany
Tel: +49 (0)211 – 90 191 224 • info@composites-europe.com

INNOVATIONSPREIS BIOWERKSTOFF DES JAHRES 2009

Nominierungen der Jury

Zum zweiten Mal wird der Innovationspreis „Biowerkstoff des Jahres“ vergeben, diesmal im Kontext des Biowerkstoff-Kongresses in Stuttgart (26.–27. Oktober 2009). Dabei geht es um neue Werkstoffe in einer konkreten Produktanwendung. Aus den Bewerbungen hat die Jury drei vielversprechende Kandidaten ausgewählt, die wir unseren Lesern auf dieser Seite vorstellen. Aus den drei Finalisten wählen die Teilnehmer des Biowerkstoff-Kongresses am Nachmittag des 26. Oktober 2009 den Sieger. Der Gewinner wird unter www.nachwachsende-rohstoffe.info und in der Fachpresse bekannt gegeben.

Well: Kraftplex, das erste Holzblech

Mit Kraftplex führt die Well GmbH aus Hannover weltweit einen neuen Werkstoff und damit auch eine neue Werkstoffgruppe ein: Holzblech. Das vielseitige Material besteht aus reiner Holzfaser, vereint jedoch Eigenschaften von Blechen, Verbund- und Kunststoffen. Es ist stabil, flexibel und dauerhaft formbar wie Metallbleche.

Der Werkstoff besteht zu 100 % aus Cellulose. Die Fasern stammen aus nachhaltig bewirtschafteten Weichholzbeständen. Die Produktion von Kraftplex benötigt keine chemischen Zusätze, Bleich- oder Bindemittel. Der Biowerkstoff ist somit umweltfreundlich, vollständig biologisch abbaubar und emissionsfrei. Die Eigenschaft, elektrisch isolierend zu sein, macht es zu einer Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen.

Kraftplex ist so flexibel, dass 3D-Verformungen mittels Tiefziehen oder Kanten



Lampe aus dem „Holzblech“ Kraftplex aus reiner Cellulose. Bild: Well

leicht möglich sind. Es kann u. a. mit Laser oder Wasserstrahl geschnitten werden, außerdem gestanzt, gefräst und geklebt werden. Der Biowerkstoff kann sowohl mit Farben und Lacken beschichtet oder mit Dekorfolien kaschiert werden als auch geölt und gewachst sowie bedruckt werden.



Kraftplex ist für das Interieurdesign, die Möbelherstellung und für das Produktdesign geeignet. Neue Anwendungsbereiche der Werkstoffgruppe Holzblech werden auf Material-Workshops erarbeitet. Der Werkstoff ist seit Februar 2009 ab Lager erhältlich.

Alesco: Schrumpffolie Bioshrink

Als einer der weltweit ersten Folienhersteller präsentiert alesco mit „Bioshrink“ eine kompostierbare Schrumpffolie aus nachwachsenden Rohstoffen. Die Flachfolie ist für 6 x 0,5 Liter PET- und PLA-Getränkegebinde verfügbar, weitere Anwendungsgrößen sollen folgen. Beim Erfrischungsgetränke-Abfüller SDI, einem der zehn größten Getränkeabfüller Deutschlands, wurde die für Lebensmittel zugelassene Umverpackung bereits erfolgreich getestet. Die ohne gentechnisch veränderte Organismen erzeugte (GMO-freie) Bio-Schrumpffolie wird klimaneutral ausschließlich mit Ökostrom produziert und auf Kundenwunsch mit bis zu acht Farben auf Wasserbasis bedruckt.

Hauptproblem bei der Entwicklung der Schrumpffolie war, eine Rezeptur zu finden, die ein verlässliches Schrumpfverhalten und Oberflächeneigenschaften für eine optimale Gleitfähigkeit ermöglicht. Inzwischen konnten diese Herausforderungen von den Entwicklungsingenieuren gelöst werden. Die hohe Qualität der Oberfläche



Schrumpffolie aus dem Biokunststoff Bioshrink zur Umverpackung von Getränkegebinden. Bild: Alesco



Der Gewinner des Innovationspreises wird mit dem Pokal geehrt, den die Coperion GmbH gestiftet hat.
Bild: Coperion

war auch die Voraussetzung für die umweltfreundliche Bedruckung der neuen Bio-Schrumpffolie ohne Lösemittel.

Erhältlich ist die in Coextrusion produzierte Bioshrink in Breiten ab 14 cm und in Stärken ab 20 my (weitere Größen auf Anfrage). Als biologisch abbaubar zertifiziert ist das Material durch DIN CERTCO nach EN 13432.

Staedler: WOPEX-Bleistift aus WPC

Staedler präsentiert einen Bleistift aus einem Holz-Polymer-Werkstoff (WPC), der aus dem eigens entwickelten Material WOPEX (Wood Pencil Extrusion) coextrudiert wird.

Für die Verwendung von WPC als Schaftmaterial des Bleistiftes muss der Werkstoff speziellen Anforderungen genügen. So muss das die Mine umschließende Material eine Biegebuchfestigkeit > 60 MPa bei einem E-Modul > 6000 N/mm² aufweisen, gleichzeitig muss der Stift leicht angespitzt werden können. Beides ermöglicht der Verbundwerkstoff WOPEX. Er erhält seine

Homogenität durch die Verwendung besonders feiner Holzfasern (PEFC-zertifiziertes deutsches Sägerestholz), die Spitzbarkeit wird durch eine Kombination wachsförmiger Additive ermöglicht.

Die Oberfläche des Schreibgeräts besteht aus einem haptisch weichen, samtigen Polymergemisch aus thermoplastischen Elastomeren (TPEs) und Polyolefinen, das einen griffigen Stift mit angenehmem Schreibgefühl ermöglicht.

Alle Materialien des Stifts werden bei Temperaturen von 130 bis 180 °C aufgeschmolzen und dann gemeinsam einem eigens entwickelten Coextrusionskopf zugeführt, in dem die einzelnen Schmelzeströme in der korrekten Menge und Positionierung zueinander gerichtet werden. Die so vereinigten Schmelzeströme werden unter hohem Druck ausgetragen, abgekühlt und abgelängt.

Als Mine kommen statt der üblichen gebrannten Mischung aus Ton und Graphit geeignete Graphite mit Zugabe von sehr

spröden Kunststoffen und von Stearaten (Seifen) zum Einsatz. Der Abstrich auf dem Papier wirkt wachsig gleitend und ist nahezu bröselfrei. Im Vergleich zu einem konventionellen Bleistift erreicht der coextrudierte Stift nahezu eine doppelte Schreiblänge.

Seit Ende Juli 2009 ist der neue Staedler Bleistift aus WOPEX in Deutschland erhältlich.

www.well.de, www.alesco.net,
www.staedler.de



Coextrudierter Bleistift aus dem eigens entwickelten WPC WOPEX.
Bild: Staedler



Auf dem Biowerkstoff-Kongress präsentieren die Unternehmen ihre nominierten Innovationen in Kurzvorträgen am 26. Oktober, um 15:40 Uhr.

Nach der Abstimmung der Kongress-Teilnehmer wird der Innovationspreis dann um 17:20 Uhr verliehen (siehe Seite 20).

WIRTSCHAFTSKRISE UND SOJABOOM SCHWÄCHEN BAUMWOLLE

Aktuelle Marktentwicklungen in den USA, China und Indien

Der Weltmarkt für Baumwolle erlebt seit Herbst 2008 unruhige Zeiten. Nach neuesten Schätzungen ging die weltweite Baumwollverarbeitungs- und Wertschöpfungsleistung im Wirtschaftsjahr 2008/09 von 26,39 Mio. t um 12,5 % zurück auf 23,1 Mio. t. Schon für das kommende Jahr 2009/10 wird allerdings bereits eine leichte Erholung auf 23,6 Mio. t erwartet (ICAC 2009). Wo die Ursachen für diese Entwicklung liegen und welche Verschiebungen auf dem Weltmarkt in Zukunft zu erwarten sind, ist Gegenstand dieses Beitrags.

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Weltbaumwollproduktion und die Produktion der drei größten Anbauländer (China, Indien und die USA) seit Beginn dieses Jahrzehnts. Zunächst wird deutlich, dass die Weltbaumwollproduktion trotz eines Rückgangs um 3 Mio. t auf 23,23 Mio. t im Jahr 2008/09 immer noch fast 4 Mio. t über dem Niveau im Jahr 2000 liegt, was überwiegend auf eine Steigerung der Erträge und weniger auf Ausdehnung der Anbauflächen zurückzuführen ist.

Abbildung 1 zeigt weiterhin einen dramatischen Rückgang der Anbaufläche in den USA um fast 30 % bzw. 1 Mio. ha auf 3 Mio. ha. Dies ist die niedrigste Fläche seit 1983 (USDA 2009a). Die Ursachen für diese Entwicklungen werden im Folgenden noch näher beleuchtet.

China ist nicht nur der größte Produzent von Baumwolle, sondern auch der größte Konsument und Importeur mit einem Anteil von 25 % an den weltweiten Baumwollimporten. Schwankungen der Nachfrage Chinas haben daher weitreichende Auswirkungen auf den Weltmarkt. Im Jahr 2008/09 ist im Zuge der weltweiten Wirtschaftskrise die Importnachfrage Chinas um 40 % eingebrochen. Die USA sind für China der wichtigste Baumwollexporteur und konnten ihren Anteil an Chinas gesamten Importen im Jahr 2008/09 auf etwa 60 % ausbauen. Grund hierfür war die Politik der indischen Regierung, die heimischen Erzeugerpreise über dem Weltmarktpreis zu stützen, was einen Rückgang der indischen Exporte um 68 % und einen Rückgang des Anteils Indiens an Chinas Importen von 30 % auf 10 % zur Folge hatte (USDA 2009b).

Den größten Produktionszuwachs der letzten Jahre konnte Indien verzeichnen. Trotz eines leichten Rückgangs im Wirtschaftsjahr 2008/09 konnte das Land seine Produktion seit Beginn des Jahrzehnts auf etwa 5 Mio. t mehr als verdoppeln, was fast ausschließlich auf eine Steigerung der Erträge zurückzuführen ist, v.a. durch Einführung biotechnologisch veränderter Sorten seit 2002. Von den drei größten Erzeugern (China, Indien und die USA) hat Indien damit allerdings noch immer die geringsten Hektarerträge (0,58 t/ha gegenüber 0,94 t/ha in den USA und 1,33 t/ha in China), so dass durch technischen Fortschritt ein weiterer Anstieg der Erträge zu erwarten ist. Die indische Anbaufläche ist mit knapp 10 Mio. ha fast doppelt so groß wie die Anbaufläche Chinas und der USA zusammen. Nach Jernigan 2008 könnte Indien daher schon in

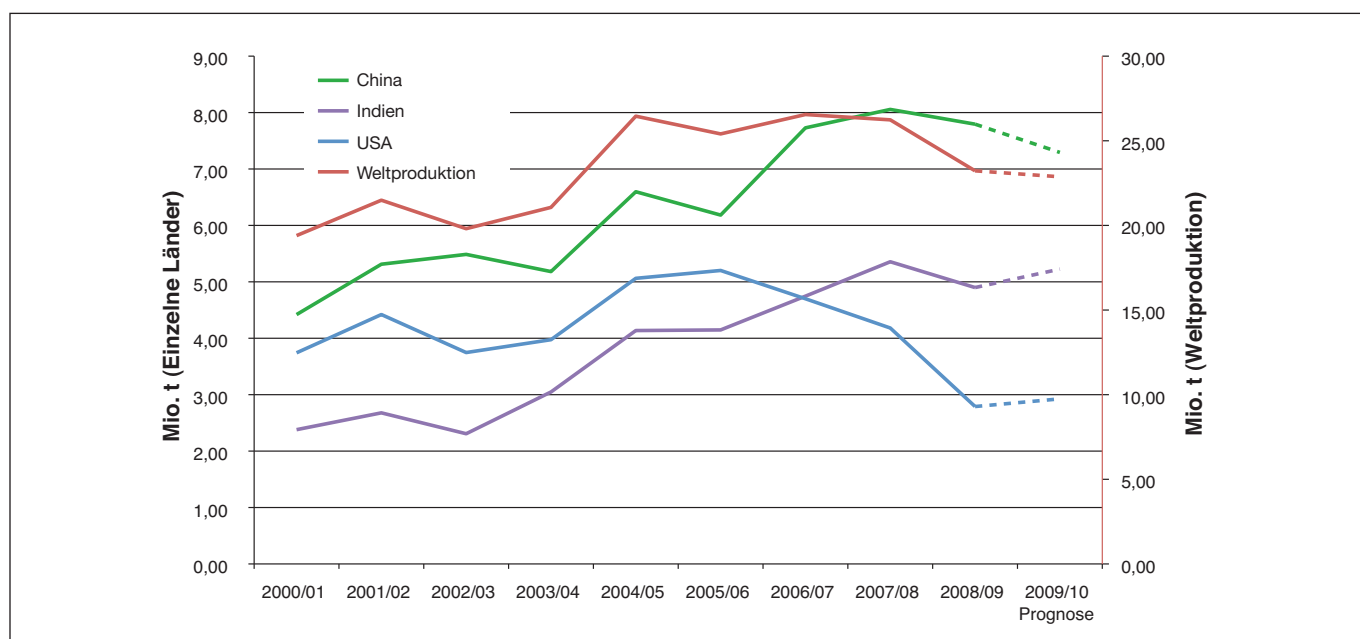


Abbildung 1: Baumwollproduktion in den drei wichtigsten Anbauländern China, Indien und den USA. Quelle: USDA 2009a

	Ernteflächen, USA gesamt, in Mio. ha			Ernteflächen, baumwollproduzierende Bundesstaaten, in Mio. ha		
	2007/08	2008/09	Absolute Veränderung	2007/08	2008/09	Absolute Veränderung
Mais	35,01	31,83	- 3,17	6,33	5,66	- 0,67
Baumwolle	4,25	3,06	- 1,19	4,25	3,13	- 1,12
Soja	25,96	30,21	+ 4,25	6,29	7,78	+ 1,49

Tabelle 1: Entwicklung der Ernteflächen von Mais, Baumwolle und Soja in den USA. Quelle: USDA 2009a

wenigen Jahren zum weltgrößten Baumwollproduzenten aufsteigen.

Gründe für Rückgang von Angebot und Nachfrage

Das International Cotton Advisory Committee (ICAC) nennt zwei Gründe für den Nachfragerückgang der Textilbranche: die globale Abschwächung des Wirtschaftswachstums und die Konkurrenz durch synthetische Fasern (ICAC 2008). Wie in anderen Sektoren bewirkte die Wirtschafts- und Finanzkrise zudem nicht nur einen Rückgang der Nachfrage, sondern auch einen Rückgang der Kreditverfügbarkeit für die Baumwollverarbeiter (Cotton International 2009).

Für den signifikanten Rückgang des Baumwollanbaus in den USA wird nach einhelliger Meinung die Konkurrenz durch Energie- und Futterpflanzen verantwortlich gemacht. In der Tat liegen die Gewinne je Hektar von Soja und Mais in den USA zur Zeit mehr als doppelt so hoch wie für Baumwolle (Jernigan 2008). Ein weiterer, meist übersehener Faktor für den Rückgang der Baumwollfläche waren allerdings auch extreme Wetterbedingungen in Teilen der USA, z.B. Wasserknappheit in Kalifornien und Dürre in Texas (Sandene 2009).

Ein Blick auf die Flächenverschiebungen der drei wichtigsten Kulturen zeigt jedoch, dass die Zusammenhänge komplexer sind (Tabelle 1): Auch Mais hat über 3 Mio. ha verloren – die Ethanolproduktion kann demnach für den Rückgang der Baumwollflächen kaum verantwortlich gemacht werden, zumal sich die Zentren der Mais- und Ethanolherzeugung im Gebiet der Großen Seen im Norden befinden und nicht in

	2006/07	2007/08	2008/09	Prozentuale Veränderung 2007/08 – 2008/09
Gesamtversorgung Sojabohnen* (in Mio. t)	99,48	88,75	86,36	- 2,69
Davon:				
Ölverarbeitung	49,20	49,02	45,86	- 6,46
Davon:				
Öl	10,68	10,76	9,86	- 8,35
Davon:				
Methylester	1,25	1,35	1,41	+ 4,27
Export	0,85	1,32	0,79	- 40,10
Lagerhaltung	1,40	1,13	0,97	- 13,87
Andere inländische Verwendung	7,17	6,96	6,69	- 3,89
Sojapresskuchen	39,48	38,76	36,56	- 5,68
Export	30,39	31,60	29,94	- 5,25
Futtermittel (sowie Saatgut und Rückstände)	4,27	2,54	4,44	+ 74,58
Endbestand	15,62	5,58	6,12	+ 9,74

Tabelle 2: Versorgungsbilanz mit Sojabohnen in den USA. Quelle: USDA 2009a

* Anfangsbestand, inländische Produktion und Importe

den Südstaaten, d.h. in den Baumwolle produzierenden Staaten. Betrachtet man die Flächenveränderungen nur in diesen Staaten, so sieht die Situation ähnlich aus (rechter Teil der Tabelle). Es scheint also, dass Baumwolle aktuell primär Fläche gegen Soja verloren hat und nicht gegen Ethanolmais, wie oft behauptet. Dies wurde vom USDA bestätigt (MacDonald 2009).

Dies führt zu der Frage, was die gestiegene Nachfrage nach Sojabohnen verursacht hat.

Ein Blick in die Versorgungsbilanz für die letzten drei Jahre führt hier ebenfalls zu einem überraschenden Ergebnis (Tabelle 2). Von der Gesamtmenge an erzeugtem Sojaöl (knapp 10 Mio. t) gingen zuletzt nur 1,41 Mio. t in die Erzeugung von Biodiesel (Sojamethylester), mit geringem Wachstum gegenüber dem Vorjahr. Dagegen hat sich die Verwendung von Sojabohnen in der Kategorie Saatgut, Futtermittel und Rückstände (Seed, feed, residues) fast verdoppelt auf 4,44 Mio. t. Zählt man die bei der Ölgewinnung entstehende Menge

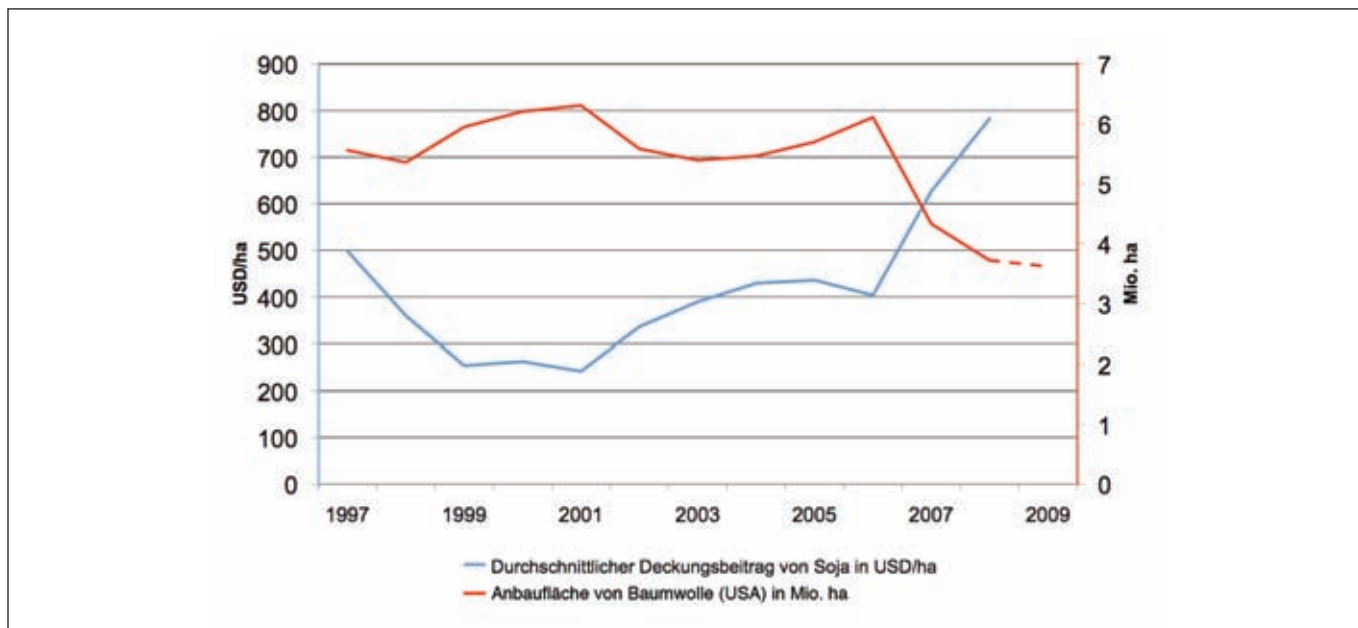


Abbildung 2: Abhängigkeit der Baumwollanbaufläche von erzielbaren Deckungsbeiträgen von Soja in den USA. Quelle: USDA 2009a, USDA 2009c

Sojapresskuchen (36,56 %) dazu, so gingen in der Saison 2008/09 fast die Hälfte der Sojabohnen (41 Mio. t) in den Bereich Futtermittel (und Saatgut). An diesem Beispiel zeigt sich ein allgegenwärtiges Phänomen, nämlich die Überschätzung der energetischen Verwertung und der Unterschätzung des gesamten Futtermittelbereichs.

Dass der Rückgang des Anbaus in den USA primär auf diese Konkurrenz – und nicht auf die Wirtschaftskrise – zurückzuführen ist, lässt sich auch daran festmachen, dass in den USA Anbauentscheidungen für Baumwolle, Mais oder Soja zwischen April und Mai getroffen werden. Die Produktionsentscheidungen in den USA, die jetzt am Markt spürbar werden, sind demnach auf dem Höhepunkt der Explosion des Erdölpreises im Frühjahr 2008 getroffen worden. Teheripour und Tyner 2008 führen den Preisanstieg von Mais in den USA zwischen 2004 und Frühjahr 2008 sowohl auf den Ölpreisanstieg, als auch auf die Ethanol-Subventionierung zurück. Nur ein Viertel des Anstieges des Maispreises sei allerdings durch die Subventionierung verursacht gewesen – drei Viertel dagegen durch die Ölpreisentwicklung und gestiegene Nachfrage nach Ethanol. Auch Soja konnte aufgrund der Nachfrage nach Biodiesel vom hohen Erdölpreis profitieren – nicht jedoch Baumwolle. Dass trotz des hohen Erdölpreises und der Nachfrage nach

Bioethanol die Maisfläche 2008 zurückging, deutet darauf hin, dass Soja sogar gegenüber Mais noch finanzielle Vorteile bietet. Seit 2005 stieg der Deckungsbeitrag von Soja auf mittlerweile fast 800 USD/ha (Abbildung 2). 2008 lag der Deckungsbeitrag von Baumwolle laut USDA dagegen bei nur rund 200 USD/ha, was überwiegend an niedrigen Erträgen lag, doch auch im Vorjahr lag der Deckungsbeitrag bei nur etwa 420 USD/ha.

Entwicklung des Weltmarktpreises für Baumwolle

Der „Cotlook A Index“ (www.cotlook.com) wird am häufigsten zur Darstellung des Weltmarktpreises für Baumwolle verwendet. Diese Notierung, die einen Mittelwert der Preise verschiedener international gehandelter Baumwollqualitäten darstellt, zeigt zwar Ende 2008 einen deutlichen Abfall auf etwa 1.200 USD/t, doch sind derartige Schwankungen in den letzten Jahren nichts ungewöhnliches gewesen. Die beschriebenen Ereignisse (Rückgang des Angebots in den USA und Rückgang der Nachfrage aufgrund der Wirtschaftskrise ab der zweiten Jahreshälfte 2008) haben sich letztlich gegenseitig ausgeglichen, so dass die Preisreaktion vergleichsweise moderat ausfiel.

Entgegen des Trends fast aller anderen Rohstoffe hat sich der Weltmarktpreis für Baumwolle in den letzten Jahren insgesamt

nur in einem sehr schwachen Aufwärtstrend befunden. MacDonald 2009 führt dies neben dem Überangebot an synthetischen Fasern auch auf die enormen Angebotssteigerungen in Indien als Folge der Einführung gentechnisch veränderter Sorten zurück.

Die beschriebene Flächenkonkurrenz in den USA zeigt ebenfalls Abbildung 2. Die Anbaufläche von Baumwolle (die tatsächlich geerntete Fläche ist jeweils geringer) verändert sich sehr deutlich in Abhängigkeit von den erzielbaren Deckungsbeiträgen im Sojaanbau. Eine derart enge Korrelation zwischen der Rentabilität einer Kultur und der Anbaufläche einer anderen ist allerdings nur selten grafisch so gut zu erkennen, da meistens die Anbauentscheidungen noch von vielen anderen Faktoren beeinflusst werden.

Weitere Flächenverschiebungen sind in den kommenden Jahren zu erwarten, da in den USA im Jahr 2010 die bisherige Subventionierung von Ethanol (etwa 12 US-Cents pro Liter) auslaufen wird und die künftige Politik noch nicht festgelegt ist (Teheripour und Tyner 2008). Um diese Entwicklung allerdings annähernd abschätzen zu können, müssen nicht nur die Marktpreise und politischen Rahmenbedingungen beobachtet werden, sondern auch die Struktur des Inputbedarfs: Die Kosten für Bewässerung machen zwar bei allen drei

konkurrierenden Kulturen (Baumwolle, Soja und Mais) nur einen sehr geringen Anteil von unter 1 % an den variablen Kosten aus, liegen bei Baumwolle aber immerhin um das 12- bis 14-fache über denen für Soja und Mais (USDA 2009c). Der hohe Wasserbedarf könnte der Baumwolle aufgrund der Zunahme von Extremwetterereignissen in den USA und weltweit letztlich zum Verhängnis werden.

Die Frage bleibt, welche Folgen die Verschiebungen auf dem Weltmarkt für die konkurrierenden Märkte der Synthetik- und Naturfasern haben werden. Abbildung 3 zeigt, dass sich das Wachstum der Chemiefasern bereits seit Beginn der 1990er Jahre von der Baumwolle abgekoppelt hat und die Weltproduktion von Chemiefasern bereits heute fast doppelt so hoch liegt. Die Baumwolle scheint den Kampf um Marktanteile weiter zu verlieren.

Sollten zukünftig durch politische Eingriffe, z.B. Besteuerung, die Umweltwirkungen der verschiedenen Fasern berücksichtigt werden, könnten sich die Marktanteile noch einmal verschieben. Unter dem Gesichtspunkt der ökologischen Folgen steht die Baumwolle in einigen Bereichen immer noch besser da als synthetische Fasern. Beispielsweise liegen die CO₂-Emissionen der Baumwolle (durch Anbau und Faserproduktion) mit 5–6 kg CO₂ je Tonne gesponnener Faser etwas

unter denen von Polyester (7–10 kg je Tonne Faser) und Ökobilanzen zeigen insgesamt Vorteile der Baumwolle gegenüber Synthetikfasern, auch wenn Baumwolle durchaus nicht zu unterschätzende ökologische Folgen hat: Neben einem hohen Wasserbedarf entfallen 6–10 % des weltweiten Pestizideinsatzes auf die Baumwolle (Paulitsch et al. 2004, Cherrett et al. 2005).

Andere Naturfasern mit weitaus geringeren Marktanteilen haben dagegen häufig das Problem, dass die Prozessketten bis zur fertigen Faser ineffizient sind und noch erheblicher Optimierungsbedarf in Anbau und Verarbeitung besteht. So stellt die FAO 2009 fest, dass sich die Technologie zur Gewinnung der Sisalfaser in den letzten 100 Jahren kaum verändert habe. Die enormen Ertragssteigerungen der Baumwolle zeigen, welches Potenzial in Kulturpflanzen steckt und dass dieses durch technischen Fortschritt realisiert werden kann, sobald dies wirtschaftlich interessant wird.

Quellen

Cherrett, N., Barrett, J., Clemett, A., Chadwick, M., Chadwick, M.J. 2005: Ecological Footprint and Water Analysis of Cotton, Hemp and Polyester. Stockholm Environment Institute, 2005.

Comité International de la Rayonne et des Fibres Synthétiques (CIRFS) 2009: World production of cotton, wool & man-made fibres, <http://www.cirfs.org/images/world.pdf>.

Cotton International 2009: Falling Chinese demand hits global market.

FAO 2009: International Year of Natural Fibres, www.naturalfibres2009.org.

ICAC 2009: Expected Slow Recovery in Cotton Mill Use in 2009/10, Pressemitteilung, 1. September 2009.

ICAC 2008: Statement of the 67th Plenary Meeting „Technologies for Cotton Development“.

Jernigan, E. 2008: Six factors shaping the global cotton trade – Now and in the future, in: Cotton International, September 2008, S. 18.

MacDonald, S. (USDA) 2009: Persönliche Mitteilung, Januar 2009.

Paulitsch, K., Baedeker, C., Burdick, B. 2004: Am Beispiel Baumwolle: Flächennutzungskonkurrenz durch exportorientierte Landwirtschaft. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.

Sandene, P. (USDA) 2009: Persönliche Mitteilung, Januar 2009.

Taheripour, F. und Tyner, W. 2008: Ethanol Policy Analysis – What have we learned so far?, in: Choices 23(3), S. 6-11.

USDA 2009a: Production, supply and distribution online, USDA Foreign agricultural service, <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdHome.aspx>.

USDA 2009b: Cotton: World markets and trade, USDA Foreign agricultural service, Circular Series September 2009.

USDA 2009c: Commodity Costs and Returns: U.S. and Regional Cost and Return Data, <http://www.ers.usda.gov/Data/CostsAndReturns/testpick.htm>.

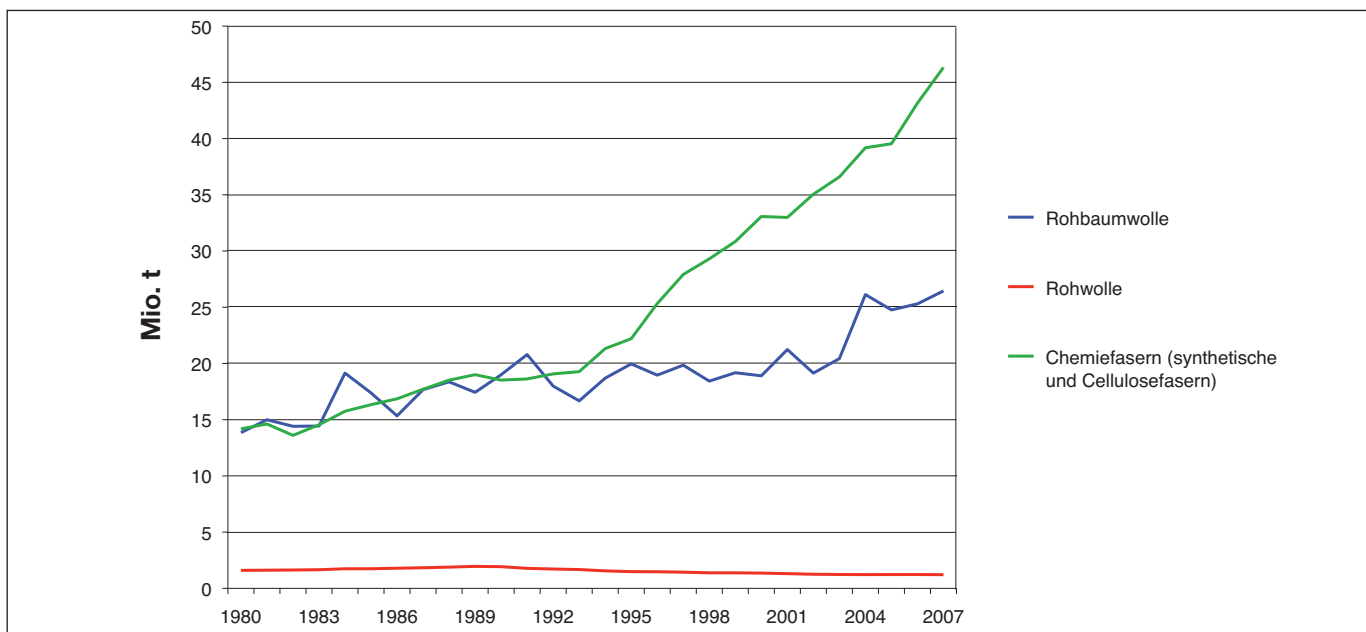


Abbildung 3: Vergleich der Produktion von Baumwolle, Wolle und Chemiefasern. Quelle: CIRFS 2009

WPC-INNOVATIONSPREIS 2009

Reifenhäuser sponsert Auszeichnung für marktreife Produkt-, Verfahrens- und Technologieinnovationen

Auf dem Dritten Deutschen WPC-Kongress am 2. und 3. Dezember im Kölner Maritim Hotel wird erneut ein Preis für bereits realisierte oder kurz vor der Markteinführung stehende Produkt-, Verfahrens- oder Technologieinnovationen verliehen. Der Wettbewerb möchte auf neue, materialgerechte Anwendungen und Märkte für Wood Plastic Composites aufmerksam machen.

Die Sieger werden auf und nach dem Kongress durch ein umfangreiches Marketing einem breiten Publikumskreis bekannt gemacht.

Produkt-, Technologie- und Verfahrens-Innovation

Bei der Produktinnovation sollte ein beliebiges WPC-Produkt im Jahr 2009 auf den Markt gekommen sein oder seine Markteinführung unmittelbar bevorstehen. Reine Ideen oder Produktmuster ohne Vermarktungskonzept sowie Designstudien werden nicht angenommen.

Als Technologie- und Verfahrens-Innovation können besondere Entwicklungen im Bereich der Verfahrensoptimierung, im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Rezeptur oder ähnlichen Kategorien eingebracht werden. Der Technologiebegriff wird hier bewusst weit gefasst. Diese Innovationen sollten erstmals 2009 eingesetzt worden oder zumindest marktreif sein.

Bewerbung

Die Teilnehmer reichen eine zwei DIN-A4-Seiten umfassende Beschreibung ihres Produktes mit druckfähigem Bildmaterial zur freien Verwendung in digitaler Form ein. Aus dem Begleitschreiben muss hervorgehen, was die Innovation ausmacht und wann die Markteinführung erfolgte. Bitte senden Sie auch unbedingt das Produkt selber zu. Eine Jury, bestehend aus Vertretern des nova-Instituts, Sponsoren und Partnern des 3. Deutschen WPC-Kongresses nominiert vor dem Kongress die besonders herausragenden „Top 3“ unter den Bewerbern. Die „Top 3“ werden ihre Innovationen auf einer gemeinsamen Ausstellungsfläche präsentieren und erhalten freien Eintritt. Jedes Unternehmen wird ihre Innovationen auf



Im Jahr 2007 wurde der WPC-Innovationspreis zum ersten Mal verliehen. Der Gewinner im Bereich „Produkt“ war das WPC-Extrusionsregal von mehrwerk designlabor.
Bild: mehrwerk

Abgabeschluss ist der 30. Oktober 2009.

dem Kongress in Form eines 10-minütigen Kurzvortrages vorstellen. Alle Preisträger und ihre Innovationen werden in der Medienarbeit besonders hervorgehoben.

Die Wahl des Gewinners erfolgt durch Abstimmung aller Fachbesucher am ersten Veranstaltungstag, dem 2.12.2009.

Bitte richten Sie die Bewerbungen an die Adresse:

nova-Institut für politische und ökologische Innovation GmbH
Stichwort: Innovationspreis – WPC-Innovationspreis 2009
Chemiepark Knapsack
Industriestraße
50354 Hürth

Ihre Ansprechpartner:

Dominik Vogt
Tel.: +49 (0)2233 4814-49
E-Mail: dominik.vogt@nova-institut.de

Martina Kolarek
Tel.: +49 (0)30 6165 5757
E-Mail: martina.kolarek@nova-institut.de

Verleihung des WPC-Innovationspreises 2007



Abb. oben: Von links nach rechts:

J. Thewes (Reifenhäuser), B. Bauderer (Fentech, 1. Platz Verfahren), Dr. H. Korte (PHK-Polymertechnik, 3. Platz Verfahren), J. Golombek (Werzalit, 2. Platz Produkt), S. Oßwald (mehrwerk designlabor, 1. Platz Produkt), Dr. M. Pfaadt (Wacker Polymer Systems, 3. Platz Produkt), M. Carus (nova-Institut), K. Nützel (Reinü-Fefa Produktions GmbH, 2. Platz Verfahren).

Bild: nova-Institut

Sponsor: Reifenhäuser GmbH & Co. KG Maschinenfabrik

Die Reifenhäuser Gruppe gehört weltweit zu den führenden Anbietern von Maschinen und Anlagen zur Plastifizierung thermoplastischer Kunststoffe. Mit ihrem Stammhaus, der Maschinenfabrik Reifenhäuser GmbH & Co. KG, sowie den Tochterfirmen Reifenhäuser REICOFIL, Reiloy, Polyrema und Reimotec erfüllt die Gruppe national wie international höchste Ansprüche. Produkte von Reifenhäuser zeichnen sich aus durch technologischen Vorsprung, durch Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit. Besondere Stärken der Reifenhäuser Gruppe liegen in den über viele Jahrzehnte gewachsenen Erfahrungen, in der Flexibilität, mit der Entwicklungen der Märkte antizipiert werden, in der durch zahllose Patente belegten Innovationskraft und in der Servicekompetenz, die sich in allen Bereichen stets an den Belangen der Kunden orientiert.

Ausgezeichnete Innovationen:

WPC-Innovationspreis 2007

Beispielhaft für die zahlreichen Neu- und Weiterentwicklungen der Branche wurden auf dem 2. Deutschen WPC-Kongress im Dezember 2007 Produkte und Verfahren ausgezeichnet, die neue Anwendungen, Qualitäten und Herstellungsprozesse erlauben. Zum Gewinner in der Kategorie „Produkt“ wurde das „Extrusionsregal“ von mehrwerk designlabor aus Halle, ein Regalssystem aus extrudierten WPC-Hohlkammerprofilen mit patentierten spritzgegossenen Klemmverbindern gewählt. Damit ist es möglich, das ausgesprochen leichte Regal in beliebigen Längen zu konfektionieren, zu versenden und vom Kunden individuell montieren zu lassen. Auf den nachfolgenden Plätzen lagen das Kassettenelement „terraZa“ von Werzalit und flexible WPC-Produkte von Wacker Polymer Systems auf Basis von PVAC. In der Kategorie „Verfahren“ gewann ein lineares Vibrationsschweißverfahren der schweizer Fentech AG zur Herstellung von Fibrex-Verbindungen im Fensterbau den ersten Preis, knapp vor einer Rezeptur- und Verfahrensentwicklung zur Herstellung von WPC aus MDF-Stäuben aus der Möbelproduktion der Reinü-Fefa Produktions GmbH, Zeulenroda. Die Weiterentwicklung des Rotationsinterferenzverfahrens für gefärbtes WPC, auch auf Laubholzbasis, von PHK-Polymertechnik GmbH aus Wismar folgte auf Platz Drei.

www.wpc-kongress.de



Abb. unten: WPC-Granulat

DRITTER DEUTSCHER WPC-KONGRESS – GRÖSSTER BRANCHENTREFFPUNKT IN EUROPA

Maritim Hotel Köln, 2.–3. Dezember 2009

Mit Simultanübersetzung
Deutsch ⇌ Englisch!
www.wpc-kongress.de

Bereits zum dritten Mal führt die nova-Institut GmbH am 2. und 3. Dezember 2009 den Deutschen WPC-Kongress durch. Veranstaltungsort ist der große Saal im Kölner Maritim Hotel. Praxisorientierte Vorträge für Entwickler, Produzenten, Handel und Anwender stehen im Mittelpunkt. Eine große Ausstellung, die Verleihung eines Innovationspreises für Produkt-, Technologie- und Verfahrens-Innovationen und begleitende Verbandsaktivitäten bilden den Rahmen dieser größten europäischen WPC-Veranstaltung.

Die Themen:

- Branchen und Anwendungen
- Marktsituation und Trends
- Verarbeitungsverfahren und Materialeigenschaften
- Forschung und Entwicklung
- WPC-Innovationspreis

Der Kongress greift vorrangig Themen der deutschsprachigen WPC-Branche auf, doch die Referenten, Aussteller und Teilnehmer sind international – alle Vorträge werden simultan übersetzt.

Im Jahr 2007 besuchten 350 Teilnehmer aus 25 Ländern den „Zweiten Deutschen WPC-Kongress“ und machten ihn so zum größten Branchentreffpunkt zum Thema WPC in Europa. Dieses Jahr erwarten wir ähnliche Teilnehmerzahlen.

Gebühren

Beide Kongresstage	650 €
Beide Kongresstage für Studenten	300 €
Nur 2. Dezember	380 €
Nur 3. Dezember	350 €

Alle Preise zzgl. 19 % MwSt.

WPC – kurz gefasst

WPC steht für „Wood Plastic Composites“, die deutsche Übersetzung lautet „Holz-Polymer-Werkstoffe“. Es handelt sich um thermoplastisch verarbeitbare Verbundwerkstoffe, typischerweise aus Holzmehl (bis zu 80 %) und Kunststoffen wie PP oder PE sowie Additiven wie Haftvermittlern, UV-Schutzmitteln und Farbpigmenten.

Wichtigster Absatzmarkt für WPC sind Terrassenbeläge, wo WPC aktuell einen Marktanteil von ca. 6 % hält, der jedoch noch deutlich wachsen kann, vor allem als Substitut für Tropenhölzer. Deutlich angestiegen sind die Anwendungen in der Möbelindustrie, wo es z.B. mehrere Stühle und Regalsysteme aus WPC gibt.

Die Produktionsmenge in Europa ist inzwischen allein in der Bau- und Möbelindustrie auf 120.000 t/Jahr gewachsen, in der Automobilindustrie werden jährlich weitere etwa 50.000 t/Jahr eingesetzt.

Reifenhäuser-Event am Vortag

Der Kongresssponsor Reifenhäuser GmbH & Co. KG lädt herzlich ein zur Openhouseveranstaltung am 1. Dezember 2009 von 14–18 Uhr im Firmensitz in Troisdorf. Weitere Informationen bei Martina Groncki (Tel.: +49 (0)2241 48 1177, E-Mail: martina.groncki@reifenhauser.com) oder unter www.reifenhauser.de.

WPC-Fachgruppentreffen des VHI

Der Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V. (VHI) lädt seine Mitglieder zum Treffen der Fachgruppe WPC am 3. Dezember 2009 von 15–18 Uhr im Saal 9 des Maritim Hotels ein. Weitere Informationen bei Birgit Balser (Tel.: +49 (0)641 975 470, E-Mail: balser@vhi.de) oder unter www.vhi.de/woodcomposites.cfm



WPC Decking. Bild: Werzalit GmbH

Kontakt

nova-Institut GmbH
 Dominik Vogt
 Tel.: +49 (0)2233 4814-49
 E-Mail: dominik.vogt@nova-institut.de

Martina Kolarek
 Tel.: +49 (0)30 6165 5757
 E-Mail: martina.kolarek@nova-institut.de

Damit gehört WPC zu den wichtigsten und erfolgreichsten neuen Biowerkstoffen überhaupt. Führende WPC-produzierende Länder sind Deutschland, Österreich, Benelux und Skandinavien.

Ausstellung

Parallel zum Kongress findet für die Teilnehmer eine Ausstellung zum Thema WPC – Produktion, Handel, Anwendungen, Forschung und Entwicklung statt. Wir begrüßen folgende Aussteller:

- nova-Institut GmbH
- Deifel GmbH & Co. KG
- ENTEX Rust & Mitschke GmbH
- Farbenwerke Wunsiedel & MASTER TEC
- Fraunhofer Umsicht & Fraunhofer Institut für Holzforschung (WKI)
- Gala Kunststoff- und Kautschukmaschinen GmbH
- Greiner Extrusion GmbH
- H. Hiendl & Co. KG
- Harburg-Freudenberger Maschinen GmbH
- Harold Scholz & Co. GmbH
- Kompetenzzentrum Holz GmbH
- Kosche Profilummantelung GmbH
- Lenzing AG
- NATURinFORM GmbH
- Performance-Additives Sdn.Bhd.
- Reifenhäuser GmbH & Co. KG
- Reifenhäuser GmbH & Co. KG
- Reimelt Henschel MischSysteme GmbH
- W & R PLASTICS
- Wöhler Brush Tech GmbH
- WPC-Innovationspreis

Weitere Aussteller sind willkommen. Wir bieten einen Full-Service: Für Standgebühren ab 1.500 € (netto) für 6 qm erhalten Aussteller eine Eintrittskarte im Wert von 650,- € (inkl. Galabuffet) sowie das Miet-

standsystem OCTANORM mit Beleuchtung, einem Schrägregal sowie wahlweise mit Vitrine und einem Barhocker oder Bistrotisch und zwei Barhockern. Gerne vermitteln wir Ihnen auch den Kontakt zu unserem Messeserviceunternehmen Koof & Partner, z.B. zur Erstellung Ihres Logos. Weitere Informationen erhalten Aussteller bei Dominik Vogt und unter www.wpc-kongress.de.

Sponsoren und Partner

Der Erfolg des Deutschen WPC-Kongresses ist nur möglich dank der Zusammenarbeit mit zahlreichen Aktueren der WPC-Branche, die den Kongress als Sponsoren, Partner und Medienpartner unterstützen. Für ihre Unterstützung danken wir dem Premium-Sponsor Reifenhäuser GmbH & Co. KG (www.reifenhäuser.de) und dem Sponsor Werzalit GmbH & Co. KG (www.werzalit.de). Zudem danken wir dem Premium-Partner Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V. (VHI) sowie den Kongresspartnern AVK, european bioplastics, Dr. Hans Korte, Fraunhofer Umsicht, Fraunhofer WKI, Kunststoffland NRW, HDH, pro-K, 6th China Int. Wood & Wood Products Expo, Omne-

xus, Stiftung Arbeit und Umwelt, TCKT und Universität Hamburg. Wir freuen uns über die Berichterstattung unserer Medienpartner bioplastics MAGAZINE, Branchenführer Innovative Biowerkstoffe (BIB 2010), Composite Materials, www.derewo.ru, forum Nachhaltig Wirtschaften, GoforWood.info, Holz-Zentralblatt, Plasticker, Spektrum der Wissenschaft, VM Verlag und Nachrichten-Portal www.nachwachsende-rohstoffe.info.

Sponsoren**Premium-Partner**

Bild: Kosche Profilummantelung GmbH



Bild: H. Hiendl GmbH & Co. KG

DRITTER DEUTSCHER WPC-KONGRESS – GRÖSSTER BRANCHENTREFFPUNKT IN EUROPA

Maritim Hotel Köln, 2.–3. Dezember 2009

Mit Simultanübersetzung
Deutsch ⇌ Englisch!
www.wpc-kongress.de

Vorläufiges Programm

MÄRKTE

Biowerkstoffe im Aufwind – Warum die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe an Bedeutung gewinnen wird

Michael Carus, nova-Institut GmbH, Hürth

Marktübersicht WPC Deckings in Europa

Dr. Asta Eder, WoodK plus, Linz (Österreich)

Anwendungspotenzial von WPC-Platten

Dr. Hans Korte, Innovationsberatung Holz & Fasern, Wismar

WPC in China

Liu Jia, WPC Union, Peking (China)

QUALITÄTSMANAGEMENT

Prüfbestimmungen beim Qualitätszeichen für WPC-Terrassendecks

Katharina Plaschkies, Institut für Holztechnologie, Dresden,

Dr. Peter Sauerwein, Verband der Holzwerkstoffindustrie e.V., Gießen

Rheologische Charakterisierung von WPC-Rezepturen

Prof. Dr.-Ing. Harald Hansmann, Institut für Polymertechnologien e.V., Wismar

WPC-SPRITZGIESSEN

Integrierte Herstellung dreidimensionaler Spritzgussteile aus WPC mit Echtholzoberfläche

Dr. Matthias Schulte, Werzalit GmbH & Co. KG, Oberstenfeld,

Cathrin Funke, Institut für Kunststofftechnik, Universität Paderborn

VERFAHRENSINNOVATIONEN

Compoundierung von Wood Plastic Composites im Stempelknetzer

Dr. Harald Keuter, Harburg-Freudenberger Maschinenbau GmbH, Freudenberg

EIGENSCHAFTSOPTIMIERUNG

Verbesserung der Bewitterungsstabilität von WPC durch Vorbehandlung der Holzpartikel

Dr. Josef Kuchler, Farbenwerke Wunsiedel GmbH, Wunsiedel,

Timo Grüneberg u.a., Georg-August-Universität, Göttingen

NEUE ENTWICKLUNGEN

Neue Produkte aus WPC mit erweitertem Eigenschaftsprofil

Helmut Hiendl, H. Hiendl GmbH & CO. KG, Bogen

Entwicklung innovativer Fensterprofile aus Holz/PVC Verbundwerkstoffen

Marcus Müller, Georg-August-Universität, Göttingen,

Itana Radovanovic, Süddeutsches Kunststoff-Zentrum, Würzburg

WPC-Extrusion auf Basis von Refinerfasern zur Erschließung neuer Anwendungen

Dr. Anke Schirp, Fraunhofer-Institut für Holzforschung (WKI), Braunschweig

DESIGN UND ÖKOLOGIE

New Challenges of WPC – Strategies for Designs and Environmentally Friendly WPC

Takeyasu Kikuchi, WPC Corporation, Tokyo (Japan)

WPC-VERWANDTE BIOWERKSTOFFE

Paper Plastic Composites: Neue Produkte im Extrusions- und Spritzgussverfahren

Rainer Bittermann, Universität für Bodenkultur, Wien (Österreich)

Durapulp and the Parupu Chair – From Idea to Market

Margaretha Söderqvist Lindblad, SÖDRA Cell R&D,

Mikael Lindstrom, INNVENTIA, Stockholm (Schweden)

(Stand: 05. Oktober 2009)

WPC: WACHSTUM IM MÖBELBAU

Kombination mit Kunststoff ermöglicht für Holz neue Eigenschaften und Geometrien

Holz-Polymer-Werkstoffe (engl.: Wood Plastic Composites – WPC) bestehen aus bis zu 80 % Holzfasern, die mit einem Standardkunststoff verbunden werden. Dadurch kann dieser moderne Holzwerkstoff wie ein Kunststoff produziert und verarbeitet werden. Dies ermöglicht Einsatzbereiche und Geometrien, die bisher nicht oder nur schwer mit Holz zu realisieren waren.

Über die Terrasse in den Innenraum

Seit einigen Jahren werden Terrassen mit Dielen aus WPC belegt. Dieser Verbundwerkstoff hat inzwischen eine hohe Qualität erreicht, die mit einem eigenen Gütesiegel zertifiziert wird. Neben nahezu allen Einrichtungen der Holzforschung befasst sich auch eine Arbeitsgruppe im Verband der deutschen Holzwerkstoffindustrie (VHI) mit diesen Materialien und bringt vor allem die Standardisierung in Deutschland voran. Inzwischen ist ein breites Portfolio am Markt verfügbar: Neben den Dielen auch Fußleisten, Konsumgüter und Möbel.

Formbar wie Kunststoff, glänzend wie Metall

WPC hat vielfältige Vorteile gegenüber Massivholz oder Holzwerkstoffen wie MDF oder HDF: Vor allem die Möglichkeiten

der Formgebung sind deutlich größer. Weiter sorgt die Härte des Werkstoffes für eine besondere Stoßfestigkeit, wichtig beispielsweise bei Sockelleisten, die gerade durch Kontakt mit Staubsaugern oder Besen stark beansprucht werden. Trotz des etwa 25 bis 50-prozentigen Anteils an Polymeren geht der natürliche Holzcharakter des Materials nicht verloren. Die Holzpartikel an der Oberfläche sind ein charakteristisches Merkmal, welches besonders bei Konsumgütern genutzt wird, um den Öko-Charakter des Produktes widerzuspiegeln. Das Material kann komplett durchgefärbt und poliert werden. Auf Wunsch werden auch Aluminium-Partikel hinzugefügt, so dass die Produkte metallisch wirken, ohne die Nachteile des hohen Energieeinsatzes, dem höheren Gewicht und der Kosten „echter“ Metallprofile.

Wie die Terrassendielen, so werden auch die meisten Bauteile für den Innenausbau extrudiert – ein Standardverfahren der Kunststoffindustrie für endlose, gerade Bauteile, welches man auch von Fensterprofilen kennt. Für Fensterbänke bietet WPC eine gute Quellbeständigkeit und hohe Bruch- und Biegefestigkeit – und das, dank einer Hohlkammerstruktur, bei geringerem Gewicht als Fensterbänken aus Naturstein.

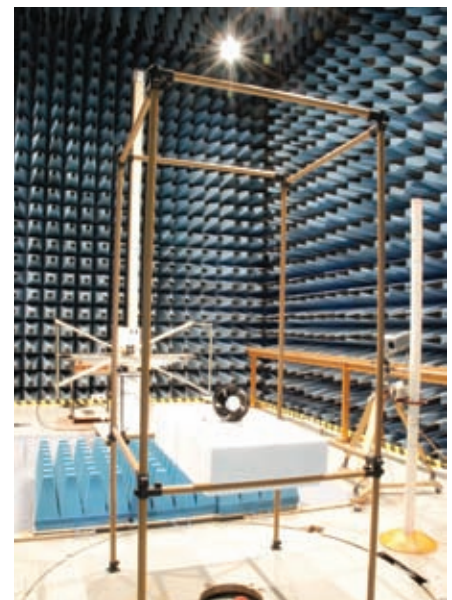
Regalsysteme und Messstände

Regalsysteme aus WPC mit quadratischem Querschnitt sind schon eine Weile bei einzelnen Herstellern erhältlich. Jetzt hat der Kunststoffproduzent H. Hiendl aus Bogen/Furth in Zusammenarbeit mit dem Prüflabor Senton des TÜV Süd, Straubing, ein metallfreies WPC-Rohrsystem entwick-



Aus Holzfasern oder -partikeln (oben), Standardkunststoffen (links) und weiteren Zusatzstoffen werden Granulat (Mitte) oder direkt Profile und Formteile (rechts) produziert.

Bild: Christian Gahle



Praxistest eines Prüfaufbaus für EMV-Labore aus Hiendl NFC Rohren.

Bild: H.Hiendl GmbH & Co. KG

kelt, das elektromagnetische Messreihen nicht stört und sich zudem einfach montieren lässt. Bei der Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) müssen die Prüfaufbauten stets an die jeweiligen Geräte angepasst werden. Die bisher üblichen Aufbauten aus Holz beeinflussen zwar ebenfalls die elektromagnetische Strahlung nicht, erfordern aber aufwändige handwerkliche Umbauten beim Wechsel, wodurch Arbeitskräfte gebunden werden. Wertvolle Prüfkapazität geht verloren. Das neue System ermöglicht einen minuten-schnellen Auf- und Umbau mit Standardwerkzeug. Es besteht aus Klemmverbindern und Rohrprofilen mit einer Wandung von 5 mm und einem Durchmesser von 30 mm. Die Rezeptur besteht zur Hälfte aus Holzfasern sowie zu 10 % aus Flachsfasern, eingebettet in Polypropy-

len als verbindender Matrix. Die Messwerte der mechanischen Eigenschaften liegen insbesondere beim Biegemodul, Biegefestigkeit und Steifigkeit deutlich über denen von reinem Kunststoff.

Formteile für den Möbelbau

In der Möbelindustrie gibt es bereits vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, beispielsweise Schubladen-Elemente, Stuhl-rücken und Sitzschalen sowie Griffleisten. Für komplexe Formteile wird auf das Spritzgießverfahren zurückgegriffen. Dadurch erhält man eine nahezu uneingeschränkte Vielfalt in der dreidimensionalen Formgebung eines Holzwerkstoffes. Außerdem bietet das Verfahren die Möglichkeit, fremde Materialien wie Befestigungsmittel direkt zu integrieren. Ikea ist ein Pionier bei WPC-Möbeln: Inzwischen sind meh-

rere Modelle von Stühlen und Bänken – auch für den Außenbereich – weltweit im Sortiment.

Nachhaltigkeit aus der Region

Die meisten Akteure folgen bei der WPC-Produktion dem Gedanken der Nachhaltigkeit. Für viele steht der Ersatz von Tropenholz durch einheimisches Holz im Fokus, besonders mit Blick auf Terrassendielen. Bei anderen Herstellern steht der Einsatz von Rest- oder Nebenprodukten aus der Holz- und Papierindustrie im Mittelpunkt. Natürlich kann die Verwendung von Kunststoff und chemischen Additiven nicht wegdiskutiert werden – und noch fehlen intelligente Entsorgungskonzepte – aber besonders von Verbrauchern aus dem deutschsprachigen Raum wird begrüßt, dass keine weiteren Holzschutzmittel eingesetzt werden müssen und die Produkte



Die Geometrie des Bodenträgers erinnert an ein Aluminiumprofil. Bild: Naturinform



Sockelleisten aus WPC können sehr filigran sein und dennoch mit Furnier oder Folie ummantelt werden. Bild: Kosche

sehr dauerhaft sind. Dort, wo es gelingt Erdöl basierte Kunststoffe durch den modernen Holzwerkstoff zu ersetzen oder zu ergänzen, ist ein weiterer Schritt in Richtung nachhaltiger Produkte getan. Im Werkstoff wird CO_2 gespeichert und der Energieverbrauch der Produktion (und damit der CO_2 -Ausstoß) ist weitaus geringer als bei konventionellen Kunststoffzeugnissen. ●

Christian Gahle

Quelle: Dieser Beitrag wurde veröffentlicht in der Fachzeitschrift „Exakt: Einrichten – Ausbauen – Modernisieren“ (Oktober 2009). Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Holz-Zentralblatts (www.holz-zentralblatt.com).

www.hiendl.de,
www.kosche.de,
www.naturinform.com,
www.tecnaro.de,
www.vhi.de/WPC.cfm,
www.werzalit.de
www.artek.fi
www.ikea.de



Der japanische Designer Shigeru Ban entwickelte aus dem WPC-Material „Pro-Fi“ von UPM Kymmene ein L-förmiges Grundelement, das zu Bänken, Stühlen und Tischen kombiniert werden kann. Bild: Artek



Einem klassischen Bugholzmöbel ist dieser spritzgegossene WPC-Stuhl nachempfunden. Bild: ikea

nova-Institut für Ökologie und Innovation

DIE ENERGIE- UND ROHSTOFFWENDE GESTALTEN

Nachwachsende Rohstoffe – Marktforschung & Ökonomie

Das nova-Institut ist global in Marktforschung, Industrie- und Politikberatung, Projektmanagement sowie Online-Medien tätig, nutzt und kreiert Expertenwissen und innovative Technologien, um den Einsatz nachwachsender Rohstoffe in stofflicher und energetischer Nutzung voran zu treiben.

Das nova-Institut wurde 1994 als privates und unabhängiges Institut gegründet. Standort ist der Chemiapark Knapsack in Hürth im Rheinland. Der Schwerpunkt der Abteilung „Nachwachsende Rohstoffe“ liegt im Bereich der Marktforschung und Ökonomie.

Ökonomie und Ressourcenmanagement

Themen sind die Analyse der Märkte, der Verfügbarkeiten und Preise für fossile, mineralische und vor allem Agrar-Rohstoffe, ökonomische Analysen entlang der Wertschöpfungskette von Rohstoffen, Flächen- und Nutzungskonkurrenzen sowie die Industrielle Biotechnologie. Hier stellen nachwachsende Rohstoffe eine zunehmend interessante Option für die Chemische Industrie dar.

Biowerkstoffe

Ein Fokus liegt auf der Analyse der globalen und lokalen Marktsituation für Biowerkstoffe. Biowerkstoffe sind u.a. Biokunststoffe, naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK), Holz-Polymer-Werkstoffe (WPC) und Holzwerkstoffe. Hier geht es um die Bewertung der technischen und ökonomischen Machbarkeit sowie der Umweltauswirkungen, Unterstützung im Marketing, Projektentwicklung und -management sowie Innovations- und Wissenstransfer.

Das nova-Institut ist Veranstalter mehrerer regelmäßiger internationaler Kongresse zu ausgewählten Themen aus dem Spektrum der Biowerkstoffe und Rohstoffe. Zu speziellen Themen werden zudem Workshops, Seminare und Roadshows durchgeführt.



Die knapp zwanzig Mitarbeiter des nova-Instituts haben in den letzten 15 Jahren eine Vielzahl von Marktstudien, ökonomischen Analysen und Machbarkeitsstudien durchgeführt sowie zahlreiche Studien, Broschüren und Bücher publiziert. Zudem koordiniert und leitet das nova-Institut jährlich etwa zehn nationale und internationale Projekte mit Industrie und Forschung.

Abteilungsübergreifende Schwerpunkte der Arbeit sind Politik- und Industrieberatung sowie Projekt- und Netzwerkmanagement.

Das nova-Team sowie ausgewählte Projekte und Veranstaltungen stellen wir Ihnen auf den Seiten 46 und 47 vor.

KOMMUNIKATION

Leitung: Christin Schmidt

- Netzwerkmanagement
- Kongresse, Events und Innovationspreise
- Internetportale (Content-Management-Systeme)
- Kongress-Management-System (KMS)
- Marketing-Support
- Faltblätter, Broschüren und Bücher
- Wikipedia-Beratung und -Projekte
- Das Nachrichten-Portal www.nachwachsende-rohstoffe.info
- Biowerkstoff-Report
- Branchenführer Innovative Biowerkstoffe (BIB)

nova-Institute for Ecology and Innovation

FACILITATING THE ENERGY AND RAW MATERIAL SHIFT

Renewable Resources – Market Analysis and Economy

The nova-Institute is globally active in market research, industrial and political consultancy, project management and on-line media. The institute uses and creates expert knowledge and innovative technologies to advance and develop the use of renewable resources as energy and material.

The nova-Institute was founded in 1994 as a private and independent institute. Its location is the Chemiepark Knapsack (Chemical Industrial Park) in Huerth near Cologne.

Economy and Resource Management

The department "Renewable Resources" concentrates on market research and economics. Fields of competence include market analysis, availability and prices of fossil, mineral and especially agricultural resources, economical analysis along the value added chain of resources, area and usage

competition as well as industrial biotechnology (regarding resource and economic aspects).

Biomaterials

The main focus related to industrial material use of renewable resources is global and local market research of biomaterials. Biomaterials include natural fibre composites, Wood Plastic Composites (WPC) und wooden materials. Technical and economical feasibility as well as environmental impact, marketing support, project development and management, innovation and

knowledge transfer are part of the department's work.

The nova-Institute hosts many regular international congresses regarding biomaterials and resources. Furthermore, workshops, seminars and roadshows are organised concerning those topics.

During the last 15 years the approx. 20 staff members have worked on numerous market studies, economical analyses and feasibility studies as well as on the publication of many studies, brochures and books. Furthermore, the institute organises and conducts approx. ten national and international projects annually with the industry and research.

For a presentation of the team and selected projects and events please consult the following pages.

nova-Institut für Ökologie und Innovation

GF Dirk Schubert und Michael Carus

ABTEILUNGEN

NACHWACHSENDE ROHSTOFFE MARKTFORSCHUNG & ÖKONOMIE

Leitung: Michael Carus

- Ressourcenmanagement: Agrar & Forst & Fossil
- Stoffliche Nutzung und Bioenergie
 - Industrielle Biotechnologie
 - Biowerkstoffe – Biokunststoffe, Holz- und Naturfaserwerkstoffe
 - Faser- und Arzneipflanzen
 - Biokraftstoffe
- Politische Rahmenbedingungen

ELEKTROMOBILITÄT

UNSERE DIENSTLEISTUNGEN – NATIONAL UND INTERNATIONAL

- Marktforschung und ökonomische Analysen
- Stoffstromanalysen
- Machbarkeits- und Potenzialstudien
- Technisch-ökonomische Evaluation von Prozessen und Anlagen
- Projektentwicklung
- Netzwerk- und Projektmanagement
- Industrie- und Politikberatung
- Mitarbeit in nationalen und internationalen Organisationen

NACHHALTIGE REGIONALENTWICKLUNG

Leitung: Dirk Schubert und Arno Todt

Further information and contact:



nova-Institut GmbH
 Chemiepark Knapsack
 Industriestraße
 50354 Hürth, Deutschland
 Tel.: +49 (0)2233 4814-40
 Fax: +49 (0)2233 4814-50
 E-Mail: contact@nova-institut.de
www.nova-institut.de/nr

nova-Institut: DIE ENERGIE- UND ROHSTOFFWENDE GESTALTEN

Das nova-Team

Das nova-Team

Leitung



Dipl.-Phys. Michael Carus
Geschäftsführer, Abteilungsleiter
„Nachwachsende Rohstoffe,
Marktforschung & Ökonomie“

Wissenschaftliche Mitarbeiter



Dipl.-Volksw. Anatoli Pauls
Dr. agr. Stephan Piotrowski
Ökonomie und Ressourcen



Dipl.-Geogr. Nicklas Monte
Assistent der Geschäftsführung,
Elektromobilität



Dipl.-Ing. Christin Schmidt
Stellvertretende Bereichsleiterin,
Abteilungsleiterin „Kommunikation“



Dipl.-Ing. agr. Florian Gerlach
Nachrichten-Portal,
Wikipedia



Dipl.-Biol. Achim Raschka
Biotechnologie,
Wikipedia



Dipl.-Geogr. Dominik Vogt
Kongressmanagement

Verwaltung

Claudia Destrait
Sekretariat

Elke Kapteina
Finanzmanagement

Conny Vosen
Buchhaltung

Gero Carus
Assistenz

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Des. Marion Kupfer
Nachrichten-Portal

Dr. med. Franjo Grotenhermen
Arzneipflanzen

Lena Scholz
Biokunststoffe

Kommunikation

Dipl.-Ing. Martina Kolarek
Kongressmanagement

M.A. Jutta Millich
Kongressmanagement

IT- und Print-Team (nova-iBase)

Dipl.-Ing. Jörg Burbach
Statistische Daten,
Systemmanagement

Dirk Drevermann
Grafik, Layout und Herstellung

Dipl.-Des. Jenny Feuerstein
Grafik und Layout

Daniel Steeg
Programmierung

Alexander Schäfer
Programmierung und Layout

Aktuelle Projekte (Auswahl)

- Förderinstrumente für die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe (FNR)
- Instruments for an increased use of bioplastics (Thailand, GTZ)
- Consultation on Global Challenges Facing Hard Fibres, Jute and Other Natural Fibres (Philippines, FAO)
- Biocommodity refinery (BIOCORE, FP7)
- Potential for Syngas based biofuels and biochemicals (Canada)
- Branchenführer BIB 2010 Biowerkstoffe (www.biowerkstoff.info)
- Nachrichten-Portal www.nachwachsende-rohstoffe.info
- Nachwachsende Rohstoffe in der Wikipedia (FNR)
- Geschäftsstelle der European Industrial Hemp Association (www.eiha.org)
- Erstellung von Printmedien für die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR)

Aktuelle Veranstaltungen

26.–27. Oktober 2009

Biowerkstoff-Kongress 2009

Internationales Congresscenter Stuttgart
(siehe Seite 19–31)

www.biowerkstoff-kongress.de

2.–3. Dezember 2009

Dritter Deutscher WPC Kongress

Maritim Hotel, Köln

(siehe Seite 38)

www.wpc-kongress.de

26.–27. Mai 2010

7th International Conference of the European Industrial Hemp Association (EIHA)

Rheinforum, Wesseling bei Köln

(siehe Seite 11)

www.eiha.org

17.–18. Juni 2010

Zweiter Deutscher Elektro-Mobil Kongress

Alter Bundestag, Bonn

www.e-mobil-kongress.de

Veranstaltungen zu allen Bereichen nachwachsender Rohstoffe:
www.nachwachsende-rohstoffe.info

Biowerkstoff-Report

Biokunststoffe, Naturfaserverstärkte Werkstoffe, Wood Plastic Composites – Bioressourcen und stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe
ISSN 1867-1209 (Druck),
ISSN 1867-1195 (Internet)

Den Biowerkstoff-Report erhalten Abonnenten des Nachrichten-Portals www.nachwachsende-rohstoffe.info kostenfrei als Online-Zeitschrift.

Herausgeber:

Michael Carus (v.i.S.d.P.)

nova-Institut GmbH, Chemiepark Knapsack, Industriestr., 50354 Hürth, Deutschland

Tel.: +49 (0)2233 4814-40

Fax: +49 (0)2233 4814-50

E-Mail: contact@nova-institut.de

Internet: www.nova-institut.de/nr

Redaktion:

Florian Gerlach (nova-Institut)

Tel.: +49 (0)2233 4814-43

E-Mail: redaktion@nachwachsende-rohstoffe.info

www.nachwachsende-rohstoffe.info

Layout und Gestaltung:

Jenny Feuerstein (nova-Institut)

Online-Archiv:

www.nachwachsende-rohstoffe.info/bwreport.php

www.nachwachsende-rohstoffe.info/bwreport.php

Anzeigenformate und -preise:

www.nachwachsende-rohstoffe.info/bwr-mediadaten.php

www.nachwachsende-rohstoffe.info/bwr-mediadaten.php

www.nachwachsende-rohstoffe.info

Nachrichten-Portal zur stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe
ISSN 1867-1217

Aktuelle Meldungen und Berichte – Veranstaltungshinweise – Preisindizes – Anbieter & Akteure – Wöchentlicher E-Mail-Newsletter – Archiv – Biowerkstoff-Report gratis

Abonnement:

Probeabonnement: kostenfrei für 14 Tage
Jahres-Abonnement: 75,00 € inkl. 19 % MwSt.
Studentenabonnement: 36,00 €/Jahr

Bestellung:

www.nachwachsende-rohstoffe.info/abonnement.php

Kontakt:

Claudia Destrait (nova-Institut)

Tel.: +49 (0)2233 4814-40

E-Mail: abo@nachwachsende-rohstoffe.info

Sponsoren:



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)



evonik Industries AG



BMELV

Geschützte Namen und Marken wurden als solche nicht kenntlich gemacht. Alle genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Rechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Das Fehlen einer solchen Kennzeichnung bedeutet nicht, dass es sich um einen freien Namen im Sinne des Markenrechts handelt. Die Nennung der Produkt- oder Dienstleistungsbezeichnungen dient ausschließlich der Identifikation.

Biowerkstoff-Report

Alle Ausgaben



Ausgabe 1, Juni 2008



Ausgabe 2, August 2008



Ausgabe 3, September 2008



Ausgabe 4, November 2008



Ausgabe 5, Februar 2009



Ausgabe 6, Oktober 2009

Alle Ausgaben des Biowerkstoff-Reports können Sie unter www.nova-shop.info bestellen (Druckfassung 15 €, PDF-Zeitschrift 10 €).

Mit einem Abonnement des Nachrichten-Portals www.nachwachsende-rohstoffe.info erhalten Sie auch künftig jeden Biowerkstoff-Report bereits vor Erscheinen der Druckfassung als PDF-Dokument.

**FORSCHUNG · TECHNIK
MÄRKTE · POLITIK**

WWW.

nachwachsende-rohstoffe

Das Nachrichten-Portal

.info



**Aktuelle Meldungen und Hintergründe zur stofflichen und energetischen Nutzung ...
wöchentlicher Newsletter ... **Fachzeitschrift Biowerkstoff-Report gratis** ... Archiv seit
1999 ... Veranstaltungshinweise ... Anbieter & Akteure ... Preisindizes ...**

Alle Fachinformationen auf einer Plattform

Rund 9.000 Nachrichten und Fachinformationen, jeden Monat bis zu 100 neue Meldungen.

Effizienter und gezielter Zugriff auf alle Informationen, englische und deutsche Menüführung.

Schwerpunkte des Portals

Stoffliche Nutzung (Auswahl) Bau- und Dämmstoffe • Bio-Schmierstoffe/Hydrauliköle • Biokunststoffe • Biotechnologie • Verbundwerkstoffe (NFK, WPC)

Energetische Nutzung Biodiesel • Pflanzenöl • Bioethanol • Synthetische Biokraftstoffe • Biogas • Feste Bioenergieträger

Zusammenarbeit mit dem Nachrichten-Portal

Wir platzieren Ihre Pressemitteilungen, Forschungsberichte und Veranstaltungshinweise kostenfrei im Nachrichtenportal.

Ihr Werbe-Banner erreicht zielgenau Ihr Fachpublikum, über 500 Abonnenten. Ab 50 €/Monat erscheint Ihre Werbung auf allen Seiten des Portals.

Abonnement

Das Jahresabonnement erhalten Sie für nur 75,00 € (incl. 19 % MwSt.), Rabatte für Studierende und Partner.

Abo-Service Claudia Destrait, abo@nachwachsende-rohstoffe.info
Tel. 022 33-48 14 40

**Kostenloses Probeabo? Einfach bestellen unter
www.nachwachsende-rohstoffe.info → Abonnement**



Redaktion

Michael Carus (v.i.S.d.P.)
Florian Gerlach und Team
redaktion@nachwachsende-rohstoffe.info
Tel. 022 33-48 14 43

nova-Institut GmbH
Chemiepark Knapsack
Industriestraße
50354 Hürth, Deutschland



Sponsoren



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

