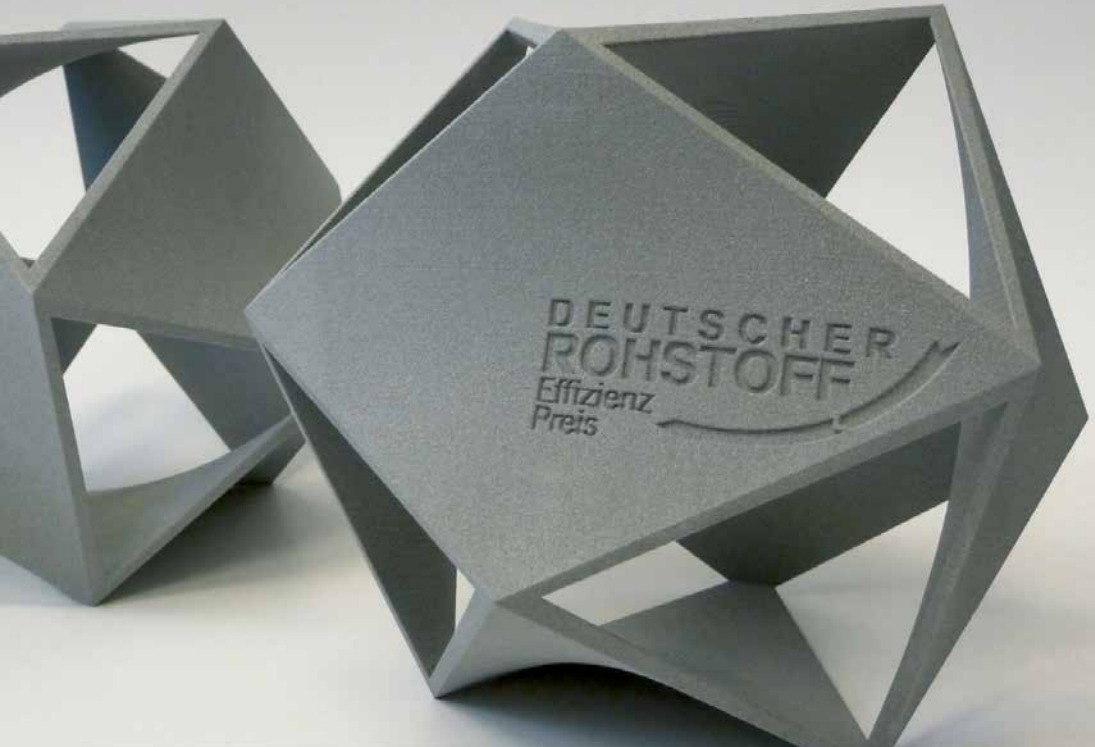




Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

DEUTSCHER
ROHSTOFF
Effizienz
Preis



Rohstoffe effizient nutzen – erfolgreich am Markt

Programm zur Konferenz am 28. November 2013 im
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie



Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für
Wirtschaft und Technologie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand

November 2013

Druck

AZ Druck und Datentechnik GmbH

Redaktion und Gestaltung

MediaCompany – Agentur für
Kommunikation GmbH

Bildnachweis

BMWi (Titel); Fiber Engineering GmbH (S. 12); Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG (S. 13); INTERSEROH Dienstleistungs GmbH (S. 14); Dipl.-Ing. Dr. Ernst Vogelsang GmbH & Co. KG (S. 15); TechnoCarbonTechnologies GbR (S. 16); Voigt & Schweitzer GmbH & Co. KG (S. 17); LignoTUBE technologies GmbH & Co. KG (S. 18); Adamec Recycling GmbH (S. 19); Forschungsvereinigung der Gipsindustrie e. V. (S. 20); Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V. (S. 21); Fraunhofer Institut für Holzforschung e. V. (S. 22)



Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Nicht zulässig ist die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben von Informationen oder Werbemitteln.

Inhalt

Vorwort.....	2
Die Jury	3
Programm	4
Die Referenten.....	6
Die Nominierten	12
Veranstaltungsort	23
Weitere Informationen	24

Vorwort

Die Entwicklungen auf den internationalen Rohstoffmärkten in den letzten Jahren haben aufgezeigt, wie bedeutend eine langfristige, nachhaltige und sichere Rohstoffversorgung für deutsche Unternehmen ist. Sie ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für den Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft.

Insbesondere das Verarbeitende Gewerbe ist auf Roh- und Grundstoffe angewiesen. Während im Inland Braunkohle, Salze, einige weitere Industriemineralien sowie Steine und Erden gewonnen werden, ist Deutschland bei Metallrohstoffen sowie den meisten Energierohstoffen auf Importe angewiesen. Die Kosten für die Rohstoffimporte schwanken stark und sind dabei in den letzten Jahren deutlich gestiegen.

Mehr als 40 % der Gesamtkosten des Verarbeitenden Gewerbes entfällt auf Materialkosten. In einigen rohstoffintensiven Branchen wie der Metallindustrie liegt dieser Anteil noch darüber. Damit sind Materialkosten der bedeutendste Kostenfaktor für das deutsche Verarbeitende Gewerbe, noch deutlich vor den Personal- und den Energiekosten. Diese Kostenstruktur weist darauf hin, welches Potenzial in der effizienten Nutzung von Rohstoffen liegt. Vornehmlich für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bieten Rohstoff- und Materialeffizienz damit bedeutende ökonomische Einsparpotenziale.

Die effiziente Rohstoffgewinnung und die Einsparung von Rohstoffen durch die Umsetzung von Maßnahmen zur Rohstoff- und Materialeffizienz in deutschen Unternehmen erhöht nicht nur deren Wettbewerbsfähigkeit, sondern sie schonen auch die Umwelt. Außerdem wird die Abhängigkeit von Importen gemildert.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie verleiht daher den „Deutschen Rohstoffeffizienz-Preis“ an Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die rohstoff- und materialeffiziente Produkte, Prozesse, aber auch Dienstleistungen entwickelt haben.

Vier mittelständische Unternehmen und eine Forschungseinrichtung werden mit jeweils 10.000 Euro für herausragende und praxisnahe Lösungen ausgezeichnet.

Die Jury

Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft bewerten die eingegangenen Anträge in den Wettbewerbskategorien. Seit 2011 hat die Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) die fachliche Leitung der Jury inne.

Die Jurymitglieder des Deutschen Rohstoffeffizienz-Preises haben insgesamt acht Unternehmen und drei Forschungseinrichtungen nominiert. Daraus wurden vier mittelständische Unternehmen und eine Forschungseinrichtung als Preisträger festgelegt, die mit dem Deutschen Rohstoffeffizienz-Preis und jeweils 10.000 Euro ausgezeichnet werden.

Der Jury zugehörig sind:

Klaus Dosch, Aachener Stiftung Kathy Beys

Dr. Rudolf Eller, Heraeus Materials Technology GmbH & Co. KG

Dr. Erwin Flender, MAGMA GmbH

Prof. Dr. Jens Gutzmer, Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie

Dr. Peter Jahns, Effizienzagentur NRW

Dr. Rainer Jäkel, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Andreas Kern, HeidelbergCement AG

Prof. Dr. Hans-Joachim Kümpel, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Dr. Lothar Mennicken, Bundesministerium für Bildung und Forschung

Dr. Rainer Neumann, Zentralverband des deutschen Handwerks

Prof. Dr.-Ing. Vera Rotter, Technische Universität Berlin

Dr. Marianne Schönnenbeck, Rheinzink GmbH Co. KG

Rudolf Schulze, VDI Nachrichten

Programm

08:30 Uhr Registrierung

Moderation: Conny Czymoch

10:00 Uhr Begrüßung

Anne Ruth Herkes,
Staatssekretärin im Bundesministerium für
Wirtschaft und Technologie

10:20 Uhr Keynote:

Ressourceneffizienz in der EU

Gwenole Cozigou, DG Enterprise and Industry

11:00 Uhr Kaffeepause

11:30 Uhr Parallele Panels

Panel A:

Rohstoffeffizienz entlang der Wertschöpfungskette

Moderation: DERA

- **Rohstoffeffizienz in der Rohstoffgewinnung**

Prof. Dr. Per Nicolai Martens, RWTH Aachen

- **Rohstoffversorgung durch Recycling – Effizienz und Verfügbarkeit am Beispiel Aluminium**

Prof. Dr.-Ing. Georg Rombach, Hydro Aluminium

Rolled Products GmbH

- **Rohstoffeffizienzsteigerung durch Einsatz intelligenter Verfahren und verknüpfter Prozesse in der Verwertung von Produktions- und Behandlungsrückständen**

Prof. Dr. Daniel Goldmann, TU Clausthal

- **Effizientes Recycling von EOL Lithium-Ion Batterien**

Dr.-Ing. Albrecht Melber, Accurec Recycling GmbH

Panel B:

Rohstoffeffizienz in der Produktion

Moderation: demea

- **Rohstoff- und Materialeffizienz bei innovativen Produkten**

Dr. Andreas Blaeser-Benfer, RKW Kompetenzzentrum

- **Ressourceneffizienz: Der Beitrag der Gießerei-Industrie**

Max Schumacher, Bundesverband der
Deutschen Gießerei-Industrie

- **Kleine Änderungen – große Wirkung.**

Wie Sie mit wenig Aufwand Ihre Produktivität steigern

Dr.-Ing. Christian Bach, prius consult GmbH

- **Ressourceneffizienz-Indikatoren aus
betriebswirtschaftlicher Sicht**

Prof. Dr. Edeltraud Günther, TU Dresden

13:00 Uhr Mittagspause

14:00 Uhr Verleihung des Deutschen Rohstoffeffizienz-Preises 2013

Dr. Philipp Rösler

Bundesminister für Wirtschaft und Technologie

15:00 Uhr Keynote:

**Lebenszyklusorientierte Produktentwicklung:
Herausforderungen und Chancen**

Dr. Stephan Krinke, Abteilungsleiter Umwelt
Produkt, Volkswagen AG

15:45 Uhr Auf den Punkt gebracht

Dr. Sven Halldorn, Leiter der Abteilung

Technologiepolitik im Bundesministerium für Wirtschaft
und Technologie

16:00 Uhr Empfang

Die Referenten



Dr.- Ing. Christian Bach

Dr. Christian Bach ist Senior Berater und Mitglied der Geschäftsführung der prius consult GmbH, einer Industrie- und Managementberatungsgesellschaft aus Düsseldorf. Die prius consult ist ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie autorisiertes Beratungsunternehmen für go-effizient und go-innovativ. Als Ingenieur beschäftigt sich Herr Bach bei seinen Projekten primär mit der Unterstützung von mittelständischen produzierenden Unternehmen bei der Entwicklung technischer Produkte sowie der Steigerung der Materialeffizienz und der Produktivität in der Fertigung.



Dr. Andreas Blaeser-Benfer

Dr. Andreas Blaeser-Benfer war nach dem Studium der Volkswirtschaftslehre an der Universität Duisburg-Essen wissenschaftlicher Mitarbeiter der Technischen Universität Freiberg und promovierte dort im Themenbereich Technologie- und Innovationsmanagement. Seit dem Jahr 2001 ist er beim RKW Kompetenzzentrum in verschiedenen Funktionen tätig, aktuell als Projektleiter im Fachbereich Innovation für die Themen Innovationsmanagement und Ressourceneffizienz. Er veröffentlichte im Rahmen seiner Tätigkeit beim RKW mehrere praxisorientierte Artikel, Schriften und Studien und ist in mehreren Gremien als Experte tätig.

Gwenole Cozigou

Seit 2008 ist Gwenole Cozigou Direktor in der Generaldirektion Unternehmen und Industrie der Europäischen Kommission. Der Ökonom arbeitet seit 1985 für die Kommission in den Bereichen der Unternehmens- und Industriepolitik sowie in der Außenpolitik der Europäischen Union. Als ehemaliger stellvertretender Kabinettschef unter EU-Kommissar Erkki Liikanen war er für verschiedene Bereiche u. a. für die Lebensmittelindustrie, die Biotechnologie und die Rüstungsindustrie zuständig. Seit Oktober 2012 ist Gwenole Cozigou für die Wettbewerbsfähigkeit und die Gesetzgebung für mehrere Industriesektoren des Binnenmarkts der Europäischen Union verantwortlich.



Prof. Dr.-Ing. Daniel Goldmann

Prof. Dr.-Ing. Daniel Goldmann studierte an der TU Clausthal und am MIT. Er schloss das Studium der Mineralogie 1984 und das der Geologie 1987 ab. Im Jahre 1992 promovierte er an der TU Clausthal im Fach Aufbereitungstechnik. Von 1987 bis 1999 arbeitete er in verschiedenen Funktionen im Preussag-Konzern, zum Schluss als technischer Leiter der Preussag Recycling GmbH. Von 1999 bis 2007 war er als Manager für den Bereich Automobilrecycling bei der Volkswagen AG tätig. Im Jahr 2008 übernahm er den Lehrstuhl für Rohstoffaufbereitung und Recycling an der TU Clausthal. Sein Hauptforschungsgebiet ist das Recycling metallhaltiger Abfallströme. Professor Goldmann ist zudem technischer Leiter des Recyclingclusters REWIMET e.V.





Prof. Dr. Edeltraud Günther

Seit 1996 ist Prof. Dr. Edeltraud Günther an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der TU Dresden tätig. Prof. Dr. Edeltraud Günther wurde im Juni 1993 zum Thema „Ökologieorientiertes Controlling“ an der Universität Augsburg promoviert und war anschließend als Projektleiterin am Bayerischen Institut für angewandte Umweltforschung tätig. Seit 2005 ist Prof. Günther zudem Visiting Professor of Commerce an der University of Virginia (USA). In der Forschung arbeitet sie in interdisziplinären Teams mit Naturwissenschaftlern, Ingenieuren, Medizinerinnen und Sozialwissenschaftlern. Sie ist Obfrau des DIN-Arbeitskreises zur DIN EN ISO 14051 „Materialflusskostenrechnung“. 2008 erhielt sie den B.A.U.M.-Umweltpreis in der Kategorie Wissenschaft, 2011 einen Preis für ein Plusenergiehaus mit E-Mobilität.



Dr. Sven Halldorn

Nach dem Studium der Volkswirtschaftslehre an den Universitäten Göttingen und Mainz war Dr. Sven Halldorn zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Mainz tätig, wo er 1996 promovierte. Später arbeitete er im Wirtschaftsrat der CDU in Bonn und als Referent des volkswirtschaftlichen Grundsatzreferates im rheinland-pfälzischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau. Zwischen 1998 und 2002 leitete Dr. Halldorn das Bundestagsbüro von Rainer Brüderle und war im Anschluss Referent für Wirtschaftspolitik der FDP-Bundestagsfraktion. 2005 wurde Dr. Halldorn zum Leiter des Verbindungsbüros des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie e.V. ernannt. Zwischen 2007 und 2011 hatte er Führungspositionen im Hauptverband der Bauindustrie und im Bundesverband der mittelständischen Wirtschaft inne, bevor er 2011 Leiter der Abteilung Technologiepolitik im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie wurde.

Anne Ruth Herkes, Staatssekretärin im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Anne Ruth Herkes wurde 2012 zur beamteten Staatssekretärin im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ernannt und übernahm die Arbeitsbereiche Außenwirtschaftspolitik, Technologiepolitik sowie IT-, Kommunikations- und Postpolitik.



Nach dem Studium absolvierte Frau Herkes ein Graduiertenjahr an der Diplomatischen Akademie Wien. Im Anschluss wurde sie pers. Referentin der Staatsministerin im Auswärtigen Amt (AA). Ihre weiteren Stationen waren die Botschaften Washington (1988-92), Tokio (1992-96) und die Ständige Vertretung bei der Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (1996-99) in Wien. Von 1999 bis 2002 war sie stellv. Leiterin des Protokollreferates im AA. Anschließend war sie Leiterin der Wirtschaftsabteilung der Botschaft London. 2006 wechselte Frau Herkes als Vice President Policy and Communications zu BP Biokraftstoffe in London. Von 2010 bis 2012 war Frau Herkes deutsche Botschafterin in Katar.

Dr. Stephan Krinke

Dr. Stephan Krinke studierte Chemie an der Universität Stuttgart und promovierte am Forschungszentrum Jülich im Bereich Umweltwissenschaften. Er ist seit dem Jahr 2000 bei der Volkswagen AG tätig. Als Leiter des Bereichs Umwelt Produkt ist er für das Umweltmanagement der Marke VW PKW sowie für Ökobilanzen, Ressourcenrisiko-Bewertungen und Produktlabels auf Konzernebene verantwortlich. Dr. Krinke ist Vorsitzender der VDA- und ACEA-Arbeitsgruppe zu Ökobilanzen und Vorsitzender der DIN-Arbeitsgruppe „Ökobilanzen und umweltbezogene Kennzeichnung“. Darüber hinaus ist Dr. Krinke Lehrbeauftragter für umweltgerechte Produktentwicklung an verschiedenen Hochschulen.





Prof. Dr.-Ing. Per Nicolai Martens

Nach 15 Jahren Erfahrung in der Bergbauindustrie wurde Prof. Dr.-Ing. Per Nicolai Martens 1992 zum Professor für Bergbaukunde an der RWTH Aachen berufen. Er lehrt u. a. die Fächer Bergbau unter Tage, Rohstoffwirtschaft und Nachhaltigkeit im Bergbau.

Professor Martens ist Mitinitiator des European Mining Course (EMC), ein Auslandsstudium, das seit 1994 an den Universitäten Delft, Exeter, Helsinki und Aachen durchgeführt wird. In seiner Forschung beschäftigt er sich besonders mit Rohstoffgewinnung, Bergbauprozessoptimierung und Nachhaltiger Entwicklung in der Rohstoffwirtschaft. Seit 1992 ist Professor Martens Organisator des „Aachen International Mining Symposium“.



Dr.-Ing. Albrecht Melber

Nach seinem Maschinenbaustudium an der Technischen Hochschule Darmstadt wurde Dr.-Ing Albrecht Melber Assistent am Lehrstuhl für Dampferzeuger und Wärmeaustauscher, wo er zum Thema technische Strömungslehre promovierte. Im Anschluss wurde er zum Leiter der Anlagentechnik und Verfahrensentwicklung des Degussa-Geschäftsbereiches Industrieofenbau benannt.

Nach weiteren acht Jahren wurde er Leiter des Geschäftsbereiches Recycling bei ALD Vacuum Technologies. Im Jahr 2004 gründete er die Firma MELTEC, heute ein weltweit anerkannter Hersteller für Ofentechnik und spezialisiert auf Anwendungen zum vakuumthermischen Recycling. 2009 fusionierte MELTEC mit ACCUREC, dem Gewinner des Deutschen Rohstoffeffizienz-Preises 2012. Dr. Melber ist seit August 2012 geschäftsführender Gesellschafter von ACCUREC.

Prof. Dr.-Ing. Georg Rombach

Prof. Dr.-Ing. Georg Rombach schloss das Studium der Metallhüttenkunde an der RWTH Aachen ab und wurde 1997 vom Institut für Metallhüttenwesen und Elektrometallurgie zum Dr.-Ing. promoviert. Im März 2003 erhielt er die Lehrberechtigung für das Fach Nachhaltige Entwicklung und Stoffstrommanagement, Metallrecycling. Seit 2002 ist er im Bereich Forschung und Entwicklung der Hydro Aluminium Rolled Products GmbH in Bonn tätig und ist Leiter des Forschungsprogramms Recycling. Neben dem industriellen Forschungs- und Entwicklungsmanagement ist er in technischen Ausschüssen nationaler und internationaler Verbände der Aluminium- und NE-Metallindustrie tätig und war an verschiedenen öffentlich finanzierten Forschungskooperationen in Deutschland, Norwegen und auf EU-Ebene beteiligt.



Max Schumacher

Im Jahr 1987 schloss Max Schumacher das Studium der Rechtswissenschaften an der Universität Bonn ab und absolvierte im Anschluss eine Zusatzqualifikation an der RU Gent in European Law. Seit 1993 ist er beim Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie tätig und beschäftigt sich besonders mit der Thematik des Umweltrechts sowohl auf nationaler als auch europäischer Ebene. Seit 2008 leitet Max Schumacher die Abteilung Umwelt und Energie des Verbandes und wurde zum Generalsekretär der European Foundry Association, kurz CAEF, benannt. Er ist Mitglied der Hauptgeschäftsführung des Bundesverbandes der Deutschen Gießerei-Industrie und wurde kürzlich zum Sprecher der Geschäftsführung ernannt.



Die Nominierten

Unternehmen

Fiber Engineering GmbH

Materialeffiziente Fertigung von 3D-Faserformteilen

Mit der durch die Firma Fiber Engineering entwickelten Fasereinblastech-
nologie (FIM) ist es erstmals möglich, industriell reproduzierbare 3D-
Faserformteile mit höchster Effizienz in Material- und Energieverbrauch
zu fertigen. Die universelle Anwendungsmöglichkeit erlaubt einen breiten
Einsatz – von der Flugzeug- über die Automobil- bis hin zur Textilindustrie.

Derzeit wird zur Herstellung von komplexen 3D-Dämmteilen überwie-
gend PUR-Schaum verwendet, der zu über 90 Prozent aus den Haupt-
komponenten Polyol und Isocyanat besteht. Beides wird aus Rohöl
gewonnen. Die FIM-Technologie dagegen kann Fasern aus nachwach-
senden Materialien verarbeiten und so neben Kunststofffasern fast alle
Fasern aus nachwachsenden Rohstoffen verwenden, was wesentlich
zur geringeren Abhängigkeit von endlichen Rohstoffen wie dem Rohöl
beiträgt. Im Vergleich zu anderen Technologien werden dabei bis zu 30
Prozent Material eingespart. Zudem ergeben sich weitere Einsparungen
in den Bereichen Energie und Fertigungszeit.

Zukünftig könnten mit der neuen Fasereinblastechologie in vielen
Branchen Material und somit gesamtwirtschaftlich wertvolle Rohstof-
fe eingespart werden. Das effiziente Fertigungsverfahren eröffnet der
deutschen Industrie zudem einen Technologievorsprung gegenüber
ausländischen Mitbewerbern.



*Serienanlage, auf der
Faserformteile für ein
Fahrzeug gefertigt
werden.*

Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG

Ressourcenschonung durch Falstechnologie

Während viele Bereiche in Handwerk und Industrie heute längst mit Gedanken der Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit vertraut sind, werden im Trockenbau bis heute Profile verarbeitet, die seit über 50 Jahren keine wesentlichen Impulse hinsichtlich Materialeffizienz mehr erhalten haben. Mit der Entwicklung eines patentierten Schnitt- und Falverfahrens bringt das Unternehmen Protektorwerk Florenz Maisch nun eine wegweisende Innovation in die Branche.

Mit dem Ziel, zukunftsfähige Produkte zu entwickeln, die den Anforderungen an ökologische Bauprodukte gerecht werden, koppelte sich die Firma Protektorwerk Florenz Maisch vor rund zehn Jahren vollständig von den traditionellen Fertigungsverfahren für Trockenbau-Unterkonstruktionen ab und hat es geschafft, ein Profil-Design mit einer Fertigungstechnologie zu entwickeln, das weltweit einzigartig ist.

Die abfallfreie Schaffung von Lochstrukturen zur einfacheren Verlegung von Elektroinstallationen und Leitungen im Trockenbau reduziert den Verbrauch von verzinktem Stahlblech, je nach Profilausführung, um bis zu 20 Prozent. Bei dieser Betrachtung ist das reduzierte Transportvolumen bei Rohstoffen und Fertigwaren infolge der erheblichen Materialeinsparungen nicht einmal eingerechnet.

Unter Einhaltung aller statischen, brand- und schallschutztechnischen Anforderungen erfüllt das Produkt nicht nur alle Anforderungen aus der DIN/EN, sondern übertrifft diese zum Teil sogar und verfügt über zahlreiche Systemprüfungen von neutralen, international anerkannten Instituten.

Profile mit bis zu 20% Materialeinsparung – ideal für die zunehmende Vernetzung von Gebäuden



INTERSEROH Dienstleistungs GmbH

Kunststoffrecycling ohne Qualitätsverlust

Abfall aus der haushaltsnahen Wertstoffsammlung ist sehr heterogen, was ein großes Hindernis für die Entwicklung von Recyclingkunststoff mit gleichbleibender Qualität darstellt. So war recycelter Kunststoff bislang für die Verwendung von Neuprodukten überwiegend ungeeignet, und ein Großteil des Kunststoffabfalls endete in der thermischen Verwertung.

In mehrjähriger Forschungsarbeit entwickelte der Umweltdienstleister und Recyclingspezialist Interseroh in Verbund mit der Kunststoffindustrie das Verfahren „recycled-resource“, das ein Recycling von Kunststoffen ermöglicht, das in seiner Qualität gleichwertig zu Neuwaren ist. Das innovative Verfahren erlaubt es, aus Altkunststoff aus der Gelben Tonne nach individuellen Kundenvorgaben maßgeschneiderte Recyclat-Compounds herzustellen, den Recyclingkunststoff „procyclen®“. Dank moderner Sortiertechnik, kombiniert mit neuester Verfahrenstechnologie, ist procyclen® von konstanter Qualität und kann zu 100 Prozent als vollwertiges Neuwaresubstitut eingesetzt werden.

Der Coup an diesem neu entwickelten Verfahren: Das Regranulat trägt zu einer Entlastung der Rohstoffmärkte bei und eröffnet nicht nur für nachhaltige und umweltorientierte Unternehmen neue Spielräume. Interseroh selbst hat sich durch die Entwicklung von procyclen® ein komplett neues Geschäftsfeld erschlossen. Von der Entsorgung zur Versorgung: Der Verkauf von procyclen® macht Interseroh zum Rohstofflieferanten. Die Bewerbung erfolgte gemeinsam mit Fraunhofer UMSICHT.

*Recyclingkunststoff aus Post-Consumer-Kunststoffabfällen:
vom Mahlgut bis zum hochwertigen Compound*



Dipl.-Ing. Dr. Ernst Vogelsang GmbH & Co. KG

Ein Drittel weniger ist mehr

Angesichts eines Materialkostenanteils an den Herstellungskosten von über 60 Prozent und mit Blick auf die endlichen Rohölreserven kämpfen Kabelschutzrohrhersteller schon seit Jahrzehnten in ökonomischer und ökologischer Hinsicht mit den tendenziell stark steigenden Rohölpreisen. In intensiver Forschungsarbeit entwickelte die Dr. Ernst Vogelsang GmbH & Co. KG mit dem „EcoRohr“ ein neuartiges Kabelschutzrohr, für das ca. 30 Prozent weniger Rohstoffe als für ein vergleichbares Vollwandrohr benötigt werden.

Üblicherweise haben Rohstoffreduzierungen bei Polyolefinrohren in der Vergangenheit zu starken Beeinträchtigungen der mechanischen Festigkeiten geführt, weshalb geschäumte Rohre vormals nur im Bereich der PVC-Rohstoffe (Abwasserrohre und Kanalrohre) zum Einsatz gekommen sind. Das EcoRohr dagegen ist ein Integralschaumrohr, das mit hoher Verlegeflexibilität und gleichzeitiger mechanischer Festigkeit in vielen Bereichen wie zum Beispiel in der Telekommunikation und Energieversorgung marktfähig ist.

Besondere Qualitätsmerkmale sind zudem die Konformität bzgl. der DIN-Normen für den Kabelschutz, was zu einer umfassenden Kompatibilität mit allen handelsüblichen Kabelschutzrohrsystemen führt, sowie die REACH-Konformität, die letztendlich auch einen ökologischen Vorteil darstellt. Neben der Material- und CO₂-Ersparnis ist das EcoRohr recyclebar.



*Vogelsang-EcoRohr
mit Steckmuffe*

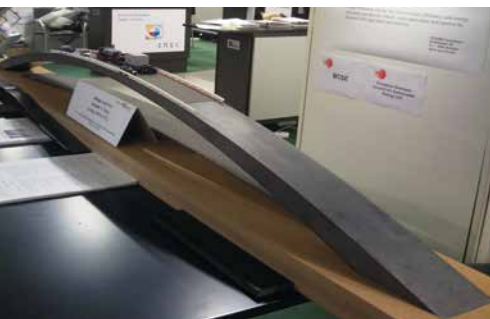
TechnoCarbonTechnologies GbR

Ein starker Verbund: Naturstein und Carbonfasern

TechnoCarbonTechnologies hat seit 2006 ein Europäisches Patent für die Verbindung von Fasermaterialien, insbesondere Carbonfasern, mit mineralischen Materialien in Form von Steingut im weiteren Sinn. Auf Grundlage der wissenschaftlich nachweisbaren Erkenntnis, dass unveränderte Grundstoffe mineralischer Art als Basis zukunftsfähiger Materialsysteme dienen können, trägt das Unternehmen zur Einsparung großer Mengen der für Bau- und Konstruktionswerkstoffe benötigten Herstellungenergie bei.

Neben vielen anderen möglichen Verbindungen ermöglicht „MCC® – MineralCarbonComposites“ unter anderem die Herstellung von „CFS® – CarbonFibreStone“, wobei geschnittener Naturstein mit Carbonfaserkompositen stabilisiert wird. Ersetzt werden können damit Stahl-, Aluminium und Stahlbetonwerkstoffe sowie Kunststoffe und Holzwerkstoffe – bei einer gleichzeitigen Reduktion der Energiezufuhr bei der Herstellung von Bau- und Konstruktionsmaterialien für jegliche Art von Anwendungen im Maschinenbau und Baubereich.

Die Vorteile dieses Verfahrens liegen in den besseren technischen Materialeigenschaften: bis zu 50 Prozent Energieeinsparung bei der Materialherstellung im Vergleich zu klassischen Bau- und Konstruktionsmaterialien, weniger Gewicht und eine geringere Wärmeausdehnung im Endprodukt sowie eine höhere Stabilität bei gleichzeitiger Flexibilität. Die Bewerbung erfolgte gemeinsam mit Rundrum Kunststofftechnik GmbH, Peer Technologies GmbH & Co KG und der Hochschule für angewandte Wissenschaften München.



Modell einer Brücke mit 1,80 m im Maßstab 1:100, aus massiven Granit-Segmenten, die mit jeweils nur einer Schicht Carbonfasern auf Unterseite und Oberseite gehalten werden.

Voigt & Schweitzer GmbH & Co. KG

Rohstoffeffizienter Korrosionsschutz

Die Dünnschicht-Stückverzinkungstechnologie „microZINQ®“ der Firma Voigt & Schweitzer stellt eine innovative und nachhaltige, weil hochgradig ressourceneffiziente Lösung im Bereich des Korrosionsschutzes dar. Bei reduzierter Prozesstemperatur wird mit einem um 80 Prozent verringertem Zinkeinsatz eine dünne Zinkschicht geschaffen, die die Lebensdauer des Bauteils verlängert und es zudem leichter im Vergleich zum bisher verwendeten Zinksystem macht.

Erreicht wird dies durch den Einsatz einer Zink-Aluminium-Legierung in Kombination mit einer innovativen Prozessführung. Der korrosionsschutztechnische Vorteil des Aluminium-Anteils in der Zinkschicht liegt in einer geringeren Abtragung des Zinks über die Lebensdauer des Bauteils in die Umwelt. Darüber hinaus haben microZINQ®-verzinkte Bauteile eine bessere Ökobilanz als organische Beschichtungssysteme – nicht zuletzt aufgrund des deutlich höheren Grads der Recyclingfähigkeit.

Die Dünnschicht-Technologie microZINQ® bietet im Bereich der Stückverzinkung das Potential, mit sehr dünnen, aber gleichzeitig hochleistungsfähigen Schutzschichten das herkömmliche Korrosionsschutzprinzip „viel hilft viel“ mit dem Einsatz von dicken Zinkschichten zum Schutz von Konstruktionen durch das Prinzip des „weniger ist mehr“ zu ersetzen. Möglich wird dadurch auch eine Verzinkung für die Bauteile, für die bisher eine Stückverzinkung weniger oder sogar überhaupt nicht geeignet war – zum Beispiel bei hoch- und höchstfesten Stählen. Die Bewerbung erfolgte gemeinsam mit der Firma Fontaine Technologie GmbH.

*microZINQ®-Verzinkungsvorgang von
Pkw-Fahrwerksteilen*



LignoTUBE technologies GmbH & Co. KG

Die leichte Alternative zum Massivholzrohr

Die LignoTUBE technologies GmbH & Co. KG wurde im März 2013 gegründet, um ein neuartiges Halbzeug auf Basis des nachwachsenden Rohstoffes Holz für den konstruktiven als auch designorientierten Leichtbau zu produzieren. Die Innovation dabei: Furnier wurde bisher überwiegend als hochwertige Oberfläche ohne tragende Funktion verwendet. Mittels einer eigens entwickelten und zum Patent angemeldeten Technologie können nun dünne Holzlagen erstmalig zu Hohlzylindern verarbeitet werden – den sogenannten LignoTUBEs.

LignoTUBEs sind leichte Rohre aus Furnier, die durch eine rohstoffeffiziente und ressourcenschonende Fertigung im Vergleich zu einem aus Massivholz gefrästen Holzrohr lediglich bis zu einem Viertel des Materials verbrauchen. Für die Herstellung kommt hauptsächlich der nachwachsende Rohstoff Holz zum Einsatz – im Wesentlichen einheimische Holzarten wie beispielsweise Esche.

Das mit einer speziellen Wickeltechnologie verklebte, konstruktive Designhalbzeug aus mehreren Lagen Echtholz furnier bietet in Form von stabilen Leichtbaurohren eine umweltfreundliche Alternative zu bestehenden Konstruktionsmaterialien wie Aluminium, Stahl, Carbon oder Kunststoffen.

Die innovativen Furnierverbundrohre entsprechen sowohl höchsten dekorativen als auch konstruktiven Ansprüchen. Sie sind extrem

belastbar, leicht und dünnwandig, weshalb sie sich ideal für den Einsatz im Leicht-, Möbel- und Messebau, im Interieurbereich oder in der Automobilindustrie eignen.



Querschnittansicht auf ein LignoTUBE mit sichtbarem Furnierlagenaufbau

Adamec Recycling GmbH

Die Schätze aus dem Handy bergen

Die Rückgewinnung wichtiger Rohstoffe wie Metalle, Kunststoffe und Seltene Erden aus Elektronikaltgeräten ist für Deutschland als Technologiestandort von entscheidender Bedeutung. Die neue Verbundstoffrecyclinganlage der Adamec Recycling GmbH nimmt dabei nicht nur auf dem nationalen, sondern auch auf dem internationalen Markt eine Vorreiterrolle ein.

Das technisch innovative Verfahren ermöglicht eine Separierung von Metall- und Kunststoffanteilen aus Elektroaltgeräten wie beispielsweise Handys in höchst effizienter Weise. Das zeigt sich in einer bisher nicht erreichten Sortenreinheit bei der Rückgewinnung von Metallen in einem rein trocken-mechanischen Verfahren wie auch in der erstmaligen Trennung von flammenschutzmittelhaltigen und flammenschutzmittelfreien Kunststoffen. Hierdurch konnte eine Steigerung der wiederverwendbaren und damit vermarktbareren Menge um ca. 50 Prozent erreicht werden. Durch das Absaugen sämtlicher Stäube wird zusätzlich zur Minimierung der Emissionen die Recyclingquote insbesondere bei der Rückgewinnung von Metallen und Edelmetallen von ca. 85 Prozent auf 95 bis 98 Prozent erhöht.

Durch die innovative Verfahrensweise ergeben sich nicht nur Vorteile in der Kommunikation mit dem Endverbraucher, der zunehmend ein „grünes“ Image der Produktlebenszyklen einfordert, sondern auch betriebswirtschaftliche Vorteile: Bei einer großtechnischen Umsetzung kann der Recycler durch die gestiegene Rohstoffeffizienz seinen Kunden höhere Ankaufspreise bieten. Gleichzeitig sinken für die kunststoffverarbeitende Industrie die Einkaufspreise signifikant, weil sie die günstigen Recyclingkunststoffe verwenden kann.

Input Elektronikschrott



Forschungseinrichtungen

Forschungsvereinigung der Gipsindustrie e. V.

Das Ende des „Downcyclings“?

Der Bauwerksbestand ist mit seinen großen Mengen an mineralischen Rohstoffen ein riesiges Rohstofflager, dessen Potenzial längst nicht ausreichend ausgeschöpft wird. Das gilt auch für die deutsche Gipsindustrie. Gerade vor dem Hintergrund der Schonung natürlicher Ressourcen und der zurückgehenden Menge an Gips aus Rauchgasentschwefelungsanlagen (REA-Gips) der Kohlewirtschaft ist das Recycling von Gips für die Gipsindustrie von besonderer Bedeutung – genauso wie der Abbau von Naturgips.

Das Recyclingkonzept der Forschungsvereinigung der Gipsindustrie schafft nun erstmals die Voraussetzungen dafür, dass die Rohstoffe in den Gipsplatten auch nach der Nutzung wieder gleichwertig eingesetzt werden können. Wie sinnvoll das ist, zeigt sich daran, dass Gipsplatten den größten Anteil von allen hergestellten Gipsprodukten ausmachen.

Bislang lediglich in niedrigwertigeren Einsatzgebieten wiederverwertete Gipsabfälle (Stichwort „downcycling“) können so auch zukünftig höherwertig eingesetzt werden und gehen damit der Gipsindustrie auch nach Beendigung der Lebensphase eines Gipsproduktes nicht als hochwertiger Rohstoff verloren. Gleichzeitig werden in dem Recyclingverfahren die Ziele des Grundwasserschutzes beachtet und die Qualität mineralischer Recyclingbaustoffe durch die getrennte Entsorgung von Gips verbessert.

Ein weiterer Vorteil: Die Forschungsvereinigung repräsentiert alle in Deutschland tätigen Hersteller von Gipsprodukten. Somit ist für die Abnahme des Recyclinggipses sowie für eine hohe Planungssicherheit in der Recyclingwirtschaft gleichermaßen gesorgt.

Gipsrecyclinganlage



Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V. (STFI)

Eine Alternative für die Glasfaser

Mit dem intensivierten Einsatz von carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK) in unterschiedlichen Industriezweigen wird künftig auch die Menge der anfallenden Carbonfaserabfälle stark ansteigen. Der bisher erreichte Stand der Wiederaufbereitung und wirtschaftlich sinnvollen Verwertung ist jedoch ungenügend. Prognosen bestätigen, dass der Bedarf an Primärfasern bereits im Jahr 2015 die heute zur Verfügung stehenden Produktionskapazitäten zur Gänze beanspruchen wird.

Das Sächsische Textilforschungsinstitut beschäftigte sich deshalb in einer tiefgehenden Untersuchung mit dem Aufbereitungsprozess für trockene Carbonfilamentabfälle sowie für die aus Pyrolyseprozessen stammenden Abfälle. Ziel ist es, energieintensiv produzierte Carbonfasern unter Beibehalt der Funktionalität und des Potenzials als Verstärkungsfasern einer effektiven Kreislaufwirtschaft durch stoffliches Recycling zuzuführen.

Zur Überführung dieser Abfälle in einen kardierfähigen Zustand war bisher nur ein spezielles, auf Mühlentechnik basierendes Verfahren bekannt. Mit einem hinsichtlich der Materialführung modifizierten Reißprozess konnten erstmals vergleichbare oder sogar höhere Faserlängen bei deutlich geringerem Kurzfaserteil und hoher wirtschaftlicher Effizienz nachgewiesen werden.

Zudem verdeutlicht das große Interesse der Industrie den zukünftigen Bedarf an diesem geschlossenen Carbonfaser-Recycling. Diese Technologie eröffnet der Industrie neue Potenziale und Einsatzgebiete – insbesondere solche, die bisher den günstigeren, aber schwereren Glasfasermaterialien vorbehalten waren.

STFI Laboranlage zur Herstellung von Carbonfaserservlies



Fraunhofer Institut für Holzforschung e. V.

Strahlenhärtbare Bindemittel auf Bio-Basis

Seit Jahren ist die chemische Industrie auf der Suche nach biobasierten Alternativen für erdölbasierte Rohstoffe. In großen Mengen kamen dabei bisher Fettsäuren bzw. deren Derivate zum Einsatz. Dazu kamen in den letzten Jahren Milchsäure, Bernsteinsäure sowie auch die Itaconsäure kostengünstig auf den Markt.

Das Fraunhofer Institut für Holzforschung hat nun nachgewiesen, wie mit Itaconsäure strahlenhärtbare Bindemittel auf Basis nachwachsender Rohstoffe produziert werden können. Vorteil dieser Verfahrensweise ist es, dass sich Itaconsäure sehr viel unkritischer verhält als das zur Herstellung von UV-vernetzbaaren Bindemitteln verwendete 2-Hydroxyacrylat, das bei Hautkontakt allergische Reaktionen auslösen kann.

Neben des geringeren Gefahrenpotenzials hat Itaconsäure im Vergleich zum 2-Hydroxyethylacrylat zwei weitere Vorteile: Zum einen ist ihre Basis ein nachwachsender Rohstoff, so dass bei der Herstellung die Ressource Erdöl geschont wird, und zum anderen wird ein kompletter Syntheseschritt eingespart, der Zeit und Energie kostet.

Das Projekt wird von den industriellen Projektpartnern Worlée Chemie GmbH und Remmers Baustofftechnik GmbH begleitet. Eine anwendungstechnisch erfolgreiche Dispersion wurde für die großmaßstäbige Umsetzung bereits im Technikumsmaßstab produziert. Sollten sich die positiven Ergebnisse aus den Laboruntersuchungen bestätigen, sind die Industriepartner bereit, die Herstellung in den Pilotmaßstab zu überführen.

Abfüllung Polyesterpolyolharz in ein Gebinde



Veranstaltungsort

**Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie,
Konferenzzentrum, Invalidenstraße 48, 10115 Berlin**

Anfahrt:



Verkehrsverbindungen:

Bus: 120, 240, 245, 123, 147, (Invalidenpark)

U-Bahn: U6 (Naturkundemuseum), U55 (Hauptbahnhof)

S-Bahn: S3, S5, S7, S75 (Berlin Hauptbahnhof)

Fernbahn: über Hauptbahnhof oder Ostbahnhof

Verkehrsverbindung vom Flughafen Tegel:

JetExpressBus TXL bis Hauptbahnhof

Weitere Information



**Deutsche Rohstoffagentur
(DERA)**

www.deutsche-rohstoffagentur.de



**Deutsche Materialeffizienzagentur
(demea)**

www.demea.de



**go-Inno
BMWi-Innovationsgutscheine**

www.bmwi-innovationsgutscheine.de



**go-cluster
Förderung von innovativen Services**

www.go-cluster.de



**Zentrales Innovationsprogramm
Mittelstand (ZIM)**

www.zim-bmwi.de



**Förderberatung „Forschung und
Innovation“ des Bundes**

www.foerderinfo.bund.de



Kompetenzpool Ressourceneffizienz

www.kompetenzpool-re.de

**Weitere Informationen zu Förderprogrammen des Bundes,
der Länder und der Europäischen Union:**

www.foerderdatenbank.de

