

Cluster-Initiative MAI Carbon

bifa erhält den Zuschlag für MAI Recycling

Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (CFK) bieten so viele Vorzüge, dass sie in immer mehr Produkt- und Anwendungsbereichen eingesetzt werden. CFK gilt als Material der Zukunft, für das jedoch weltweit noch keine großtechnisch wirtschaftliche Recyclingtechnologie besteht. Im Sinne einer möglichst hohen Ressourceneffizienz ist es jedoch unerlässlich, diese energieintensiv hergestellten Fasern einer effektiven Kreislaufwirtschaft zuzuführen.

In der CFK-Kompetenz-Region München-Augsburg-Ingolstadt (MAI) haben sich Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammengefunden, die Erfahrungen mit der Herstellung, den Produkteigenschaften und dem Recycling hochwertiger Industriegüter bzw. direkt mit CFK-Materialien haben. Gemeinsam wurde unter Federführung des in Augsburg ansässigen Carbon

Composites e. V. (CCeV) die Cluster-Initiative MAI Carbon gegründet, die kürzlich den vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ausgeschriebenen Spitzenclusterwettbewerb gewonnen hat. Ziel dieses Spitzenclusterwettbewerbs ist die Förderung regionaler Innovationspotenziale zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts Deutschland und zur Sicherung von Wachstum und Arbeitsplätzen. In den nächsten fünf Jahren können die über 60 Unternehmen, Dienstleister, Forschungsinstitute, Universitäten und Hochschulen nun auf bis zu 40 Mio. Euro an Fördergeldern zurückgreifen. Hauptanliegen von MAI Carbon ist es, den Werkstoff Carbon für die Serienreife fit zu machen sowie die Region München-Augsburg-Ingolstadt zu einem europäischen Kompetenzzentrum für CFK-Leichtbau auszubauen, das die gesamte >>

Sehr geehrte Leserinnen und Leser, liebe Partner und Kunden des bifa,

pünktlich zu den Bayerischen Abfall- und Deponietagen erscheint unsere erste Ausgabe bifa-aktuell in diesem Jahr. Ganz besonders stolz sind wir auf den Zuschlag für das Spitzencluster-Leitprojekt MAI Recycling. Darin werden acht hochrangige Unternehmen unter der Leitung des bifa Umweltinstituts an innovativen CFK-Recyclingverfahren forschen. Ein anderes Zukunftsthema für die Wirtschaft sind die „Folgen des Klimawandels“. Hierzu hat bifa exemplarisch drei Wirtschaftszweige untersucht und die Ergebnisse in einer Broschüre zusammengefasst.

Näher unter die Lupe genommen werden in diesem Jahr PV-Module – genauer gesagt deren umweltbezogene Auswirkungen.

Sehr gespannt sind wir auf das Messehighlight des Jahres: die IFAT ENTSORGA. Für unseren Stand haben wir uns diesmal etwas ganz Besonderes ausgedacht!

Viel Vergnügen beim Lesen!

W. Rommel

Ihr Wolfgang Rommel

Außerdem in dieser Ausgabe:

Die Folgen des Klimawandels

Ein neuer Leitfaden – aus der Praxis für die Praxis

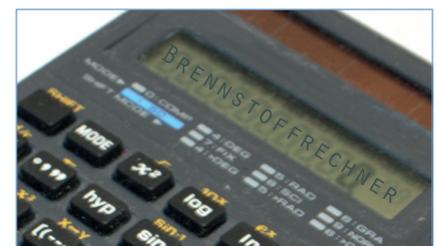
Seite 3



Emissionen bei der Nutzung von Nicht-Regelbrennstoffen

Entwicklung eines Brennstoffrechners

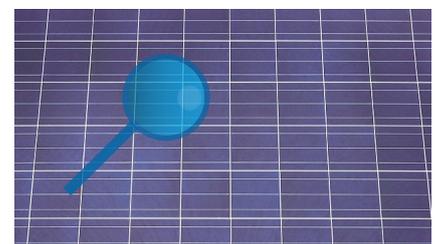
Seite 3



PV-Module unter der Lupe!

bifa startet mit Ökoeffizienzbetrachtung von Dünnschicht- und Silizium-basierten PV-Modulen

Seite 4



>> CFK-Technologie abdeckt und den vertretenen Partnern in der Schlüsseltechnologie CFK zu einer Weltmarkt-Spitzenposition verhilft. Dadurch können bis zu 5.000 neue Arbeitsplätze in der Region geschaffen werden.

Ein Leitprojekt dieses Forschungsvorhabens beschäftigt sich dabei direkt



Bei MAI Recycling beschäftigen sich acht Unternehmen mit dem Recycling von CFK.

mit dem Thema Recycling von CFK. Unter dem Namen MAI Recycling untersuchen die beteiligten Partnerunternehmen die Ausgangssituation, die Herausforderung des technischen Recyclings sowie entsprechende Lösungsstrategien anhand konkreter Arbeitspläne. Die Aufgaben werden unter Berücksichtigung der jeweiligen Kenntnisse, Kompetenzen und Ausstattungen der Projektpartner aufgeteilt. Die Gesamtkoordination des Leitprojekts ist dem bifa Umweltinstitut übertragen worden.

Die beteiligten Projektpartner des Teilprojekts MAI Recycling sind:

- bifa Umweltinstitut GmbH, Augsburg (Verbundkoordinator)
- AUDI AG, Ingolstadt
- BMW AG, München
- Neenah Gessner GmbH, Bruckmühl
- Fraunhofergesellschaft IBP, Valley
- SGL Carbon GmbH, Meitingen

- Siemens AG, Erlangen
- Voith Composites GmbH & Co. KG, Garching

Eine besondere Stellung nimmt in diesem Teilprojekt die Müllpyrolyseanlage (MPA) Burgau ein. In einer 2011 vom bifa Umweltinstitut durchgeführten Studie wurde bereits die Eignung der Müllpyrolyse für ein Recycling von CFK-Abfällen untersucht. Die dabei ausgearbeitete Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ließ als Gesamtergebnis eine uneingeschränkte Rentabilität bzgl. der Investitionen in ein CFK-Recycling feststellen. Als Ergebnis konnte sowohl unter ökonomischen als auch unter ökologischen Gesichtspunkten eine Empfehlung für einen CFK-Betrieb der MPA Burgau gegeben werden. Auch im Projekt MAI Recycling wird die MPA für den Versuchsbetrieb im großtechnischen Maßstab herangezogen werden.

Ansprechpartner: Bernhard Hartleitner
bhartleitner@bifa.de

Nutzung niederkalorischer Wärme bei Geothermiekraftwerken

„Kalte Fernwärme“ als Beitrag zur Energiewende?

bifa erarbeitet im Auftrag der SWU Energie GmbH eine Machbarkeitsstudie zur Nutzung von Abwärme auf einem niedrigen Temperaturniveau, die aus der Stromerzeugung durch Geothermie entsteht als „kalte Fernwärme“ in bestehenden Fernwärmenetzen.

Die SWU Energie GmbH (SWU) prüft den Plan, im Ulmer Raum mittelfristig ein kommerziell genutztes Geothermiekraftwerk zu errichten. Dabei soll die aus der Tiefe gewonnene Erdwärme primär zur Erzeugung von Strom in einem ORC-Prozess genutzt werden. Nach der Verstromung fallen relativ große Mengen niederkalorischer Wärme mit rund 25 °C an. In einer technischen Machbarkeitsstudie wurden Nutzungsmöglichkeiten der Wärme in bestehenden Fernwärmenetzen geprüft sowie technische und wirtschaftliche Auswirkungen auf die bestehende Infrastruktur untersucht.

Ziel des Gesamtprojekts der SWU ist es, fossil erzeugten Strom im deutschen Stromnetz durch Strom aus dem Geothermiekraftwerk zu substituieren.

Ausgangspunkt waren Untersuchungen zu Fördermengen und Temperaturniveaus einer Tiefengeothermiebohrung, die in einem ORC-Prozess zur Stromerzeugung verarbeitet werden sollen. Die Machbarkeitsstudie betrachtet in einer Variantenuntersuchung verschiedene Möglichkeiten der Wärmenutzung. Nach einer umfangreichen Bestandsaufnahme wurde das Fernwärmenetz im Untersuchungsgebiet u. a. hinsichtlich Netzart, Temperaturen, Druckstufen und Wärmeleistungen analysiert und die Daten in ein Geoinformationssystem eingepeist.

Im Ergebnis der Machbarkeitsstudie zeigten sich alle Varianten als technisch umsetzbar. Der Aufbau eines Parallelnetzes wurde aus wirtschaftlichen Gründen jedoch als nicht zielführend erachtet. Im Sinne einer zügigen Umsetzung ohne größere Änderungen – und damit momentan wirtschaftlich darstellbar – sowie weniger Risiken aufseiten der angeschlossenen Verbraucher wurde die Variante mit zentralen Großwärmepumpen empfohlen. Die Varianten

mit dezentralen Wärmepumpen an den jeweiligen Hausanschlüssen kann bei sinkendem Wärmebedarf der angeschlossenen Nutzer mittel- bis langfristig eine Alternative sein. Insgesamt können bei allen Umsetzungsvarianten Treibhausgasemissionen gegenüber der bisherigen Wärmeversorgung eingespart werden.

Die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie fließen als eine Entscheidungsgrundlage in die weiteren Überlegungen zur mittelfristigen Realisierung eines Geothermiekraftwerks im Raum Ulm/Neu-Ulm ein.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de



Die Folgen des Klimawandels

Ein neuer Leitfaden – aus der Praxis für die Praxis

Staatsminister Dr. Marcel Huber und der Hauptgeschäftsführer der IHK für München und Oberbayern, Peter Driessen, stellten am 9. März 2012 auf einer Pressekonferenz die Ergebnisse der bifa-Studie „Klimafolgen und Anpassungsstrategien“ vor: Exemplarisch für ganz Bayern wurden im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit drei Wirtschaftszweige und deren Betroffenheit, Problemwahrnehmung und Handlungsoptionen untersucht: die Energiewirtschaft, Verkehrsunternehmen und die Tourismusbranche.

Kernstück der angewandten Methodik war neben der engen Kooperation mit den bayerischen Industrie- und Handelskammern und dem GLOWA-Danube-Projekt vor allem die intensive Einbindung von Unternehmen in den Forschungsprozess: In Interviews und Workshops wurden im Sinne des „Lernens aus der Praxis für die Praxis“ sogenannte Kli-

maagenden gemeinsam entwickelt. Klimaaugenden sind Szenarien, die auf jede der drei ausgewählten Branchen zugeschnitten sind. Sie enthalten alle relevanten Folgen des Klimawandels, daraus resultierende Chancen und Risiken sowie Ideen zur Strategiebildung und Innovation in Unternehmen. Sie sollen diesen als Navigationshilfe dienen und Anregung bieten, wie den klimabedingten Entwicklungen begegnet werden kann.

Dabei erfährt der Leser anhand zahlreicher Beispiele, wie etwa ein Hotelier im Bayerischen Wald, ein Spediteur aus der Oberpfalz oder ein Energieerzeuger aus Schwaben den Klimawandel wahrnehmen: Handlungsleitend waren überraschenderweise weniger die Risiken, sondern vielmehr die Chancen. So wurden vor allem Möglichkeiten beschrieben, durch die Themen Effizienz, Ressourcenschonung und neue Technologien neue Märkte weiter zu erschließen.

In den nächsten Monaten werden in Bayern 20 Regionalkonferenzen durchgeführt, um allen interessierten Unternehmen die Ergebnisse der Studie und den Leitfaden zu präsentieren.

Eine ausführliche Darstellung der Vorgehensweise und der Ergebnisse erscheint in der Schriftenreihe bifa-Texte (www.bifa.de).

Ansprechpartner: Dr. Michael Schneider
mschneider@bifa.de



von links: Peter Driessen (IHK für Oberbayern), Dr. Siegfried Kreibe (bifa) und Staatsminister Dr. Marcel Huber präsentieren die Studie.

Emissionen bei der Nutzung von Nicht-Regelbrennstoffen

Entwicklung eines Brennstoffrechners

Die energetische Verwertung von Reststoffen, (Klär-)Schlämmen und Ersatzbrennstoffen gewinnt zunehmend an Bedeutung. bifa hat im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt einen Brennstoffrechner für sogenannte Nicht-Regelbrennstoffe entwickelt, mit dem Aussagen zum Emissionsverhalten einer geplanten Anlage möglich sind.

Die zunehmende Bedeutung der energetischen Verwertung bestimmter Reststoffströme hat sich in den letzten Jahren bemerkbar gemacht. In Verbrennungsanlagen sollen auch Brennstoffe eingesetzt werden, deren Schadstoffgehalte deutlich höher sind als die mittleren Schadstoffgehalte kommunaler Restabfälle. Wegen der Vielfalt der einzusetzenden Brennstoffe und Brennstoffgemische sowie deutlicher Unterschiede in der Verbrennung und Abgasreinigung lässt sich nicht ohne Weiteres abschätzen, ob eine geplante Anlage voraussichtlich die Vorgaben

der 17. BImSchV einhalten kann. Wichtige Punkte dabei sind die Qualität der einzelnen Brennstoffe, deren Schwankungsbreiten und die Zusammensetzung der Brennstoffgemische.



Zur Ermittlung der voraussichtlichen Emissionen geplanter Verbrennungsanlagen in Abhängigkeit von der Brennstoffqualität, der Verbrennungstechnik und Abgasreinigung wurden am bifa Umweltinstitut ein Brennstoffrechner entwickelt, der es erlaubt, sowohl die Abgasmenge als auch die Qualität des Abgases vor und nach der Abgasreinigung abzuschätzen. Die Ergeb-

nisse basieren auf einer klassischen Verbrennungsrechnung für die einzelnen Komponenten des einzusetzenden Brennstoffgemischs. Außerdem fließen Literaturangaben zum Schadstofftransfer vom Brennstoff ins Rohgas und Angaben zur Reinigungsleistung ein. Gegenstand der Ausarbeitung war die Umsetzung des am bifa entwickelten Fachwissens in ein anwenderfreundliches Softwareprogramm, das ohne EDV-Spezialkenntnisse bedient werden kann.

Das Ergebnis der mit dem Werkzeug durchgeführten Berechnungen beim Einsatz von Nicht-Regelbrennstoffen sind Erwartungswerte für die Reingasqualität, die zur Bewertung von Varianten der Abgasreinigungsanlage eingesetzt werden können und mit denen verlässliche Aussagen zum Emissionsverhalten geplanter Anlagen zu treffen sind.

Ansprechpartner: Markus Hertel
mhertel@bifa.de

PV-Module unter der Lupe!

bifa startet mit Ökoeffizienzbetrachtung von Dünnschicht- und Silizium-basierten PV-Modulen

Das bifa Umweltinstitut führt im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit eine Ökoeffizienzanalyse für Si-basierte und Dünnschicht-PV-Module durch. Dabei wird der gesamte Lebensweg (Herstellung, Einsatz und Recycling) von PV-Modulen beleuchtet und ökologisch sowie ökonomisch bewertet.

Etliche Untersuchungen der Vergangenheit befassen sich mit den Umweltwirkungen des Einsatzes von PV-Modulen. Sie betrachten meist aber nur Teilaspekte und kommen überdies zu unterschiedlichen Aussagen. Schlussfolgerungen für die strategische Weiterentwicklung der PV-Industrie lassen sich daraus nicht ziehen.

In diesem Projekt werden zunächst die derzeitigen Produktionsverfahren und Einsatzsituationen abgebildet. Darauf aufbauend sollen dann die Auswirkungen künftiger Weiterentwicklungen untersucht werden, z. B. der Einsatz verschiedener Recyclingverfahren, Ver-

besserungen der Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren sowie Verbesserungen der Modulkonstruktion. Das aufzubauende Ökoeffizienzmodell wird dabei so differenziert ausgestaltet sein, dass es in Zukunft als Grundlage zur Analyse weiterer PV-Zellen und neuer

Produktionsverfahren dienen kann. Die Bearbeitung des Projekts wird von einem Beirat begleitet, der höchste Aktualität der Arbeiten ermöglicht. Dem Beirat gehören neben Vertretern des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit und dem Bayerischen Landes-

amt für Umwelt Unternehmensvertreter aus allen Bereichen der Wertschöpfungskette von PV-Modulen an. Das Kick-off-Treffen des Beirats fand im Januar 2012 am bifa statt.



Erstes Beiratstreffen im Januar 2012 am bifa Umweltinstitut in Augsburg

Ansprechpartner: Thorsten Pitschke
tpitschke@bifa.de

Recycling Technologies Bayern

Das Netzwerk startet mit neuen Mitgliedern ins zweite Jahr

Das Netzwerk Recycling Technologies Bayern geht in die zweite Runde und mit ihm vier neue Mitglieder. In Recycling Technologies Bayern haben sich namhafte Hersteller von Recycling-Technologien unter einer Dachmarke vereint.

Jetzt sind vier weitere Unternehmen dem Netzwerk beigetreten: Entsorgungstechnik Bavaria GmbH, Hosokawa Alpine AG, Huber Technik GmbH & Co. KG und LTB Luft- und Thermotechnik Bayreuth GmbH.

Die Mitglieder verfügen über ein breites Leistungsspektrum an Anlagentechnik aus den Bereichen trocken- und nass-

mechanische sowie thermische Aufbereitungstechnologie, Nassvergärung, automatische Sortier- und Zerkleinerungstechnik. Die Unternehmen werden in diesem Jahr gemeinsam Projekte realisieren und international aktiv sein. Zu den Gründungsmitgliedern gehören die Unternehmen AVA-Huep GmbH u. Co. KG, BHS-Sonthofen GmbH, Erdwisch Zerkleinerungssysteme GmbH, Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG, hamos GmbH, RUF Maschinenbau GmbH & Co. KG, S+S Separation and Sorting Technology GmbH und TRENNSO-TECHNIK GmbH.

Ansprechpartner: Bernhard Hartleitner
bhartleitner@bifa.de



Veröffentlichung

Entsorgung gefährlicher Abfälle in Bayern
Eine ökobilanzielle Analyse mit Kostenbetrachtung

bifa-Text Nr. 56

Veranstaltungen

IFAT ENTSORGA

7.-11.05.2012, München



20 Regionalkonferenzen: Folgen des Klimawandels

April-Juni 2012, in ganz Bayern

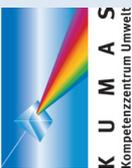
Optimierung und Sicherung von Altpapierkreisläufen

20.06.2012, Trostberg

und im
Umwelttechnologie-Cluster
Bayern e. V.
www.umweltcluster.net



bifa Umweltinstitut GmbH
ist Mitglied im
Förderverein KUMAS e. V.
www.kumas.de



Redaktion:
PR-Managerin
Sonja Grazia D'Introno
Tel. +49 821 7000-195
presse@bifa.de

V.i.S.d.P.:
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rommel
Geschäftsführer
Tel. +49 821 7000-111

Tel. +49 821 7000-0
Fax. +49 821 7000-100
solutions@bifa.de
www.bifa.de

bifa Umweltinstitut GmbH
Am Mittleren Moos 46
86167 Augsburg