

Effizient kühlen nach dem Vorbild der Natur

Umweltbewertung von Chemikalien

Neue Lacke auf Wasserbasis

Neues aus der DBU, Termine, Publikationen

PIUS verleiht der vielzitierten Nachhaltigkeit Substanz

Anlässlich der Hannover Messe unterhielt sich DBU aktuell mit den beiden DBU-Experten für produkt- und produktionsintegrierten Umweltschutz (PIUS), Dr.-Ing. Jörg Lefèvre und Dr. Michael Schwake.

DBU aktuell: PIUS – das Thema ist ja weder im Umweltschutz noch für die DBU selbst wirklich neu?

Lefèvre: Das stimmt, aber es ist dennoch hochaktuell, kontinuierlich nachgefragt und insgesamt enorm wichtig.

Schwake: Denn es ergeben sich durch Entwicklerkreativität und die Verfügbarkeit neuer technischer Möglichkeiten wie Werkstoffe oder neue Sensorik zur Prozesssteuerung immer wieder innovative Ansätze, die das Thema weiterbringen.

DBU aktuell: Das heißt, die DBU wird in diesem Zusammenhang auch weiterhin zahlreiche Förderprojekte haben und die Öffentlichkeitsarbeit in diesem Punkt verstärken?

Lefèvre: Definitiv ja. Auch wenn die Strategie seit Jahren bekannt ist: PIUS zählt zu den besten Möglichkeiten, gleichzeitig das Umweltschutzniveau und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und somit die Basis für künftige Weiterentwicklungen zu stärken.

Schwake: Das weltweite Marktvolumen für Umwelt- und Effizienztechnologien lag 2012 schon bei rund 2 Billionen Euro. Es wird sich nach Schätzungen des Greentech-Atlas 3.0 (BMUB 2012) in zehn Jahren mehr als verdoppeln. PIUS hat einen erheblichen inhaltlichen Anteil daran.

DBU aktuell: Was sind für Sie die Kerncharakteristiken von PIUS?

Schwake: Zunächst einmal die eher bekannten Punkte: PIUS setzt am Ausgangspunkt der Umweltbelastung



Anlage zum Recycling von Polyol für die Matratzenherstellung

Die DBU präsentiert auf der Hannover Messe 2015 innovative Umwelttechnologien »Made in Germany« – für mehr Material- und Energieeffizienz in der mittelständischen Wirtschaft. Auf dem DBU-Gemeinschaftsstand in Halle 2 (B 45) zeigen sechs mittelständische Unternehmen umweltentlastende Lösungen. Drei der dort gezeigten Vorhaben stellen wir auf den Seiten 2 und 3 dieser Ausgabe vor.



13.–17.04.2015

an und vermeidet damit die Verlagerung von Belastungen in andere Medien. Außerdem verringert es Abfälle durch produktionsinternen Kreislaufschluss und substituiert umweltschädliche Einsatzstoffe und Prozesse. Insgesamt lässt sich also sagen, dass PIUS für ressourcenschonendere und energieeffizientere Prozesse steht.

Lefèvre: Weniger bekannt ist, dass PIUS tatsächlichen Klimaschutz zu vergleichsweise kleinen betriebs- und volkswirtschaftlichen Kosten erreicht, weil er effizienzsteigernd in die Verfahrensabläufe eingreift. Unsere Erfahrungen zeigen, dass das Umweltschutzniveau bei gleichzeitiger Absenkung der produktionsspezifischen Kosten überproportional wächst.

DBU aktuell: Gibt es weitere Pluspunkte?

Lefèvre: Typisch für PIUS sind sehr vielseitige und umfassende Verbesserungen. Zum Beispiel verdient er Geld dadurch, dass weniger Abfälle oder Emissionen entstehen. Und was nicht entsteht, muss auf der Seite des Materialeinkaufs auch nicht bezahlt werden. Aber PIUS erreicht auch Minderbelastungen im Arbeitsplatzumfeld – beispielsweise durch den Entfall von organischen Lösemitteln. Im PIUS steckt also nicht allein Potenzial für die Umwelt und den wirtschaftlichen Erfolg, sondern ebenso für die



PIUS-Experten bei der DBU: Dr.-Ing. Jörg Lefèvre (links) und Dr. Michael Schwake

Perspektive und Sicherheit der Arbeit – das verleiht der vielzitierten Nachhaltigkeit Substanz.

Schwake: PIUS-Maßnahmen betreffen im Übrigen nicht nur »neue« oder »umwelttechnikfokussierte« Branchen, sondern sind typisch für die produzierende Wirtschaft in nahezu allen klassischen Branchen.

DBU aktuell: Bei so vielen überzeugenden Vorteilen fragt man sich, warum PIUS-Maßnahmen in der Vergangenheit nicht noch stärkere Verbreitung gefunden haben. Wo also liegen die Hemmnisse oder Schwachpunkte?

Lefèvre: Wer in Produktionsabläufe eingreifen will, um sie zu verbessern, muss sie zunächst tiefgreifend verstehen und exzellent beherrschen. Das kann im Einzelfall mit hohen Kosten für die Informationsbeschaffung und die Investition selbst verbunden sein.

Schwake: Außerdem verändern Betriebe etablierte, gut funktionierende Produktionsabläufe verständlicherweise nur ungern.

Lefèvre: Hinzu kommt, dass PIUS durch die hohe Spezifizierung und Individualisierung schwierig standardisierbar und nicht ohne Weiteres transferierbar ist.

DBU aktuell: Das sind durchaus ernstzunehmende Nachteile ...

Schwake: Sicher, andererseits fungiert die ökonomische Attraktivität der PIUS-Maßnahmen in der Gesamtbilanz doch immer wieder als Motor für weitere Innovationen. Die DBU hat in vielen praxisorientierten Projekten innovativen PIUS-Technologien zum Durchbruch verholfen. Viele der geförderten Verfahren sind weltweit präsent und haben den Stand der Technik vorangebracht.

Lefèvre: Und die DBU kann über die jahrelange Fördererfahrung bei PIUS mit konkreten, messbaren Projektergebnissen aufwarten.

DBU aktuell: Als da wären ...

Lefèvre: Im Prinzip die schon genannten: Substitution umwelt- und gesundheitsschädlicher Medien, Minder-Inanspruchnahme von nicht-erneuerbaren stofflichen und energetischen Ressourcen, Stoffkreisschließung etc. Entscheidend ist dabei aber vor allem, dass wir diese Effekte über unsere zahlreichen Förderprojekte hinweg immer wieder aufs Neue belegen und bestätigen konnten.

DBU aktuell: Nennen Sie uns bitte zum Abschluss noch ein konkretes Beispiel.

Schwake: Die Firma H&S Anlagentechnik zeigt auf unserem Messestand in Hannover ein Verfahren zum Recycling von PUR-Weichschaumstoffen. Bis zu 25 % des herkömmlichen Polyols zur Produktion von Matratzen- und Möbel-PU-Schaum lassen sich durch innerbetriebliche Kreislaufschließung ersetzen. Wiedergewonnenes Polyol ist zudem zwischen 25 und 30 % kostengünstiger als Neumaterial.

DBU-Talk

»Energiewende – Chancen für Unternehmen«
mit Niedersachsens Umweltminister Stefan Wenzel,
Dr. Christoph Zschocke, Vorstand der DENEFF, und
DBU-Generalsekretär Dr. Heinrich Bottermann

- Dienstag, 14. April von 13 bis 14 Uhr am DBU-Stand

Weitere Informationen unter:
www.dbu.de/hannovermesse

Effizient kühlen nach dem Vorbild der Natur



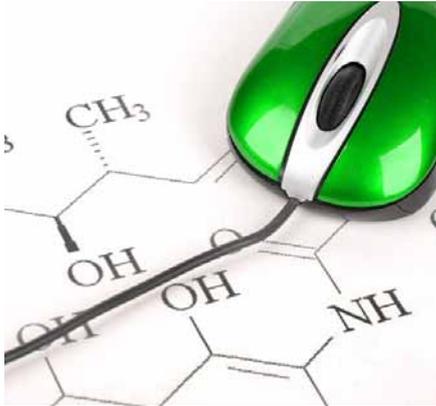
Eine neue Formwerkzeug-Kühltechnologie minimiert den Prozessenergiebedarf bei der Herstellung von textilen Formteilen dank eines bionischen Prinzips.

Um die Produktion textiler Formteile wie Teppichböden für Fahrzeuginnenräume erheblich effizienter zu gestalten, hat die Grunewald GmbH & Co. KG (Bocholt) in Kooperation mit der Westfälischen Hochschule und dem Fraunhofer ISE in Freiburg ein neues Verfahren entwickelt. Statt wie bisher üblich mäanderförmige Kühlrohre in die Formwerkzeuge zu integrieren, die eine gleichmäßige Wärmeabfuhr erschweren und den Kühlaufwand erhöhen, wird ein bionisches Verfahren genutzt: Dieses erlaubt, die Geometrie und Dimensionierung der Kühlkanäle im Formwerkzeug zu optimieren und so Kühlzeit und Kühlenergie einzusparen.

Als Vorbild dienen Blattadern oder Blutgefäße – fraktale Strukturen, die ein mehrfach verzweigtes Kanalnetzwerk bilden, um Fluide gleichmäßig und mit maximaler Effizienz zu verteilen. Perspektivisch lässt sich die Technik auf andere Verfahren wie beispielsweise im Spritzguss oder bei Organoblechen übertragen.

Weitere Informationen unter:
www.grunewald.de

Strukturbasierte Umweltbewertung von Chemikalien



Die Software »EstiMol« bietet die Möglichkeit, die Umweltwirkung von chemischen Verbindungen abzuschätzen.

Ökobilanzen (Life Cycle Assessment, LCA) sind ein anerkanntes Instrument zur Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen eines Produkts oder einer Dienstleistung. Bei der Erstellung von Ökobilanzen wird häufig auf Hintergrunddaten in LCI-Datenbanken (z. B. ecoinvent) zurückgegriffen. Sie bieten für Rohstoffe, Vorprodukte, Energiebereitstellung und Transportdienstleistungen durchschnittliche

Sachbilanz-Datensätze, die für Vorketten verwendet werden können. Für eine Vielzahl von Materialien – und insbesondere für Chemikalien – stehen jedoch häufig keine solchen Datensätze zur Verfügung. Die Bewertung der Umweltwirkungen ist aufgrund dieser Datenlücken nicht vollständig möglich. Das Projekt der ifu Hamburg GmbH hat sich zum Ziel gesetzt, Indikatorwerte für Chemikalien auf einfache Weise zur Verfügung zu stellen: Konkret bedeutet das, dass der Carbon Footprint (GWP100a), der kumulierte Energieaufwand (KEA) und der ‚Ecoindicator 99‘ auf einer Internetseite leicht durchsuchbar zugänglich gemacht werden.

Zu diesem Zweck wurde auf die an der ETH Zürich (Prof. Hungerbühler) entwickelte Methodik des FineChem-Tools zurückgegriffen. Dieses nutzt die Tatsache, dass zwischen der Molekülstruktur und den in einer Ökobilanz berechneten Indikatoren deutliche Zusammenhänge bestehen. Über eine Textsuche oder mit der CAS-Nummer kann dort nach Substanzen gesucht werden. Alternativ kann mit Hilfe einer graphischen Struktursuche in einer Datenbank mit

40 000 Einträgen nach den entsprechenden Molekülen gesucht werden. Als Ergebnisse werden – sofern verfügbar – der Carbon Footprint (GWP100a), der kumulierte Energieaufwand und der ‚Ecoindicator 99‘ für die gesuchte Substanz ausgegeben. Zwischenzeitlich wurde das Projektergebnis in Form der Software »EstiMol« auf der Webseite der ifu Hamburg GmbH veröffentlicht. Nach einer kurzen Registrierung können Besucher die Datenbank kostenfrei nutzen. Diese Lösung bietet Ökobilanzierern einen eindeutigen Mehrwert: Neben den üblicherweise genutzten kommerziellen Datenbanken (ecoinvent, GaBi) erhalten Sie mit EstiMol die Möglichkeit, Umweltwirkungen von Chemikalien abzuschätzen. Auch wenn es sich aufgrund der verwendeten Methodik nur um eine Abschätzung handelt, sind diese Daten dennoch hilfreich: Sie erlauben es, die von der ISO 14040/14044 geforderte Vollständigkeit der Ökobilanz zu erreichen, und dienen zum Schließen von Datenlücken.

Weitere Informationen unter: www.umberto.de/de/estimol

Neue Lacke auf Wasserbasis

Unter dem Leitgedanken der Ressourceneffizienz und angesichts der weiterhin zu erwartenden gesetzlichen Restriktionen durch die Verordnung »REACH« hat sich die J.W. Ostendorf GmbH & Co. KG (Coesfeld) das Ziel gesetzt, die im Maler- und Do-it-Yourself-Bereich immer noch weit verbreiteten umwelt- und gesundheitsschädlichen lösemittelhaltigen Alkydharzlacke durch umweltverträgliche Alternativen zu ersetzen.

Mit einem aktuellen Entwicklungsprojekt ist es gelungen, über mehrere Verfahrensschritte hinweg eine neue Generation an Lacken auf Wasserbasis bis zur Praxisreife zu entwickeln. Hauptaufgabe war es, die positiven technischen Eigenschaften eines Wasserlacks (u. a. Kratzfestigkeit, Vergilbungsfreiheit) mit der bislang deutlich besseren Verarbeitbarkeit (guter Verlauf durch lange Offenzeit) von lösemittelhaltigen Alkydharzlacken in einem Produkt für Handwerk und Do-it-Yourself-Anwendungen zu verbinden.

Beginnend mit der Auswahl der geeigneten Bindemitteltechnologie folgten Kompatibilitätsprüfungen mit den weiteren Formulierungskomponenten. Sehr früh wurde klar, dass das gewünschte Eigenschaftsprofil nur durch ein vollständig neues Bindemittelkonzept zu erreichen war, das mit Entwicklungspartnern auf der Rohstoffseite vorangetrieben wurde.

Die neue Lackgeneration auf Basis eines synergistisch wirksamen Hybrid-Bindemittelkonzeptes ermöglicht damit erstmalig, lösemittelhaltige Lacke in ihrem spezifischen Anwendungsgebiet zu ersetzen. Die finale Rezeptur wurde von einem externen Prüflabor (eph Dresden) gegenüber marktgetriebenen Produkten auf Lösemittelbasis getestet. In wichtigen Produkteigenschaften wie Farbstabilität, Verlauf und Offenzeit konnte ein besseres oder mindestens gleichwertiges Ergebnis erzielt werden.



Das neue Endverbraucherprodukt wird seit Herbst 2014 unter dem Markennamen »UltraColor« in Baumärkten angeboten.

Weitere Informationen unter: www.jwo.com

Neues aus Kuratorium und Geschäftsstelle

DBU-geförderter Kaminofen überzeugt im Ausland

Aktuell hat der DBU-geförderte Kaminofen »xeos 8kW pur« der Firma Specht Modulare Ofensysteme (Hatzfeld) mit den entwickelten eingebauten hochtemperaturstabilen Katalysatoren in Neuseeland bei der strengen Prüfung nach der Canterbury-Methode einen extrem niedrigen Emissionswert bestätigt. Er ist damit nach Herstellerangaben bislang der einzige Kaminofen, der im District Canterbury zum Verkauf freigegeben werden darf und der erste Ofen, der unter praxisnahen Prüfbedingungen Staubemissionen aufweist, der die Grenzwerte vieler Länder (USA, Neuseeland, Europa) weit unterschreitet. Für den zuständigen DBU-Referenten Dirk Schötz ist das Beispiel ein »herausragendes praktisches Ergebnis« der DBU-Förderarbeit.



Neue Klima-Spiel-App für Jugendliche

Die kostenfreie Spiele-App KEEP COOL mobil will gleichzeitig Lust auf klimapolitisches Engagement machen und unterhalten. Im neu gestarteten Projekt, das die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg koordiniert, wird KEEP COOL mobil mit begleitenden Materialien und Unterrichtsideen für Lehrkräfte entwickelt. Die Testphase des Spiels startet im Herbst 2015. Hauptpartner ist das Service- und Informationsportal Lehrer-Online.

Die DBU fördert das zweijährige Projekt finanziell und mit ihrem Expertenwissen. Grundlage der zeitgemäßen Spielvariante ist das gleichnamige Brettspiel, das am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) entwickelt wurde.

KEEP COOL mobil richtet sich an Jugendliche ab 14 Jahren und an junge Erwachsene. Es eignet sich beim Einsatz in Schulen besonders für die Klassen 9 bis 12 sowie im außerschulischen Bereich für Jugendgruppen und Bildungseinrichtungen.

Prof. Graßl feierte 75. Geburtstag

Einer der renommiertesten deutschen Klimaforscher unserer Zeit und Umweltpreisträger, Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Hartmut Graßl (Bild), feierte am 18. März seinen 75. Geburtstag. Zu Ehren des Wissenschaftlers fand am selben Tag in Hamburg ein von der DBU gefördertes internationales Symposium zu den aktuellen Herausforderungen des Klimawandels statt. Graßl wies schon vor Jahrzehnten auf die Gefahren der Klimaerwärmung hin. Bis heute engagiert sich der weltweit anerkannte Klimaforscher, ehemalige Direktor am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg und Träger des DBU-Deutschen Umweltpreises (1998) für die wissenschaftliche Erfassung des Klimawandels und die Aufarbeitung der daraus gewonnenen Erkenntnisse für Politik und Gesellschaft.



Die DBU gratuliert Prof. Graßl herzlich zum Geburtstag!

Terminvorschau

Jugendkongress: Jetzt online anmelden

Unter dem Motto »Zukunft selber machen – Junge Ideen für Nachhaltigkeit« findet vom 4. bis 6. September 2015 der Jugendkongress »Bildung für nachhaltige Entwicklung« im DBU Zentrum für Umweltkommunikation in Osnabrück statt. Das Bundesumweltministerium (BMUB) und die DBU laden

**ZUKUNFT
SELBER
MACHEN**

150 engagierte junge Menschen zwischen 16 und 27 Jahren ein, sich über nachhaltige Lebensstile auszutauschen und

gemeinsam neue Ideen zu entwickeln. Mit ihren Projekten können sie andere junge Menschen motivieren, sich für mehr Nachhaltigkeit einzusetzen.

Bis zum 18. Mai können sich Jugendliche mit einem Projekt oder einer Idee zum Thema Nachhaltigkeit für den

Publikationen

Broschüre: Elf Unternehmen lösen sich vom Wachstumspfad

Das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) veröffentlichte Anfang März die Broschüre »Wir sind so frei. Elf Unternehmen lösen sich vom Wachstumspfad«. Hierin werden kleine und mittlere Unternehmen (KMU) portraitiert, die sich auf der Unternehmensebene mit den Grenzen des Wachstums auseinandersetzen. Diese Unternehmen wurden gleichzeitig auf der Tagung »Alternativen denken. Wirtschaften für Wohlstand und Lebensqualität. Ohne Wachstum – oder mit?« in Berlin der Öffentlichkeit vorgestellt.

Die Auswahl der Unternehmen stützte sich auf eine ebenfalls vom IÖW durchgeführte Onlineumfrage unter KMU. Sie ergab, dass ein Drittel der 700 teilnehmenden Unternehmen kein oder kaum weiteres Wachstum anstrebt. Bei dem von der DBU geförderten und fachlich begleiteten Projekt handelt es sich um ein gemeinsames Vorhaben der Brandenburgischen TU Cottbus – Senftenberg und des IÖW. Hier der Link zum Download der Broschüre: www.ioew.de/presse/pressemitteilungen/ioew-stellt-elf-unternehmen-vor-die-sich-vom-wachstumspfad-loesen

Kongress bewerben. Auch Anmeldungen ohne eigene Projekte sind möglich.

Nähere Informationen unter: www.zsm-2015.de

Impressum

Herausgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU; An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 0541|9633-0, Telefax 0541|9633-190, www.dbu.de // **Redaktion:** Stefan Rümmele, An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 0541|9633-962, Telefax 0541|9633-990, zuk-info@dbu.de // **Verantwortlich:** Prof. Dr. Markus Große Ophoff // **Erscheinungsweise:** Zehn Ausgaben jährlich, Adresse für Bestellungen und Adressänderungen ist die Redaktionsanschrift, kostenlose Abgabe // **Gestaltung/Satz:** Birgit Stefan, Bildnachweis: S. 3 oben XueJun Li – Fotolia.com, S. 4 oben © Deepen-Wieczorek, Antje / piclease, Druck: Kroog & Kötter GmbH, Westerkappeln