


 Umweltjournal
 6342 Baar
 041/ 769 35 69
 www.umweltjournal.ch

 Medienart: Print
 Medientyp: Fachpresse
 Auflage: 63'000
 Erscheinungsweise: monatlich

 Themen-Nr.: 375.19
 Abo-Nr.: 1074128
 Seite: 1
 Fläche: 74'760 mm²

Energie- und Ressourceneffizienz

Effizienz im Bauwesen, Ressourcen schonende Energietechnologien und umweltfreundliche Mobilität sind wichtige und zentrale Forschungsgebiete der Empa, welche von ihren Fachspezialisten anlässlich einer Medienkonferenz zur Lancierung der Messe «Hausbau und Energie», die vom 24. bis 27. November in Bern stattfindet, vorstellte.

bu. Leichtbau ist gefragt, je länger, je mehr. Er schont Ressourcen – und Kosten, auch und vor allem in der Bauwirtschaft. Holz als nachhaltiger Rohstoff dürfte künftig als Baumaterial immer wichtiger werden. Doch die Leichtbauweise hat einen gravierenden Nachteil: Je weniger Material in einem Bauelement steckt, desto schlechter schützt es gegen Lärm, vor allem bei tiefen Frequenzen.

Wie man Leichtbauten wirksam vor Lärm schützt

Technisch lassen sich zwar auch Leichtbauten gegen Lärm isolieren, dies wird allerdings schnell einmal kompliziert und kostspielig. So müsste ein Leichtbau beispielsweise deutlich höhere Geschosse aufweisen, um dank dickerer Deckenaufbauten den gleichen Lärmschutz wie ein Haus in Massivbauweise zu bieten. Bei einer vorgegebenen maximalen Bauhöhe lassen sich also im Leichtbauhaus weniger Stockwerke verwirklichen – was wiederum den «Return on Investment» senkt. Ausserdem sind die derzeit für die Planung verwendeten Berechnungsverfahren im Fall von

Leichtbauten sehr unsicher; oft ist erst nach Fertigstellung klar, ob der gewünschte Lärmschutz mit den verwendeten Elementen und Materialien auch tatsächlich erreicht wurde. Um diese zu verbessern und dadurch neue Konstruktionen entwickeln zu können, die leicht und gleichzeitig «leise» sind, hat die Empa gemeinsam mit der Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau in Biel (BFHAHB) vor kurzem eine neue Forschungsinfrastruktur in Betrieb genommen: den Leichtbauprüfstand, eine 400 Quadratmeter grosse und rund zwölf Meter hohe Halle, in der je zwei über- beziehungsweise nebeneinander liegende Räume aus Leichtbauelementen aufgebaut und akustisch untersucht werden können. Damit lassen sich sowohl die vertikale als auch die horizontale sowie die diagonale Schallausbreitung von einem Raum auf die anderen bestimmen. Das Besondere an den Räumen: Sie ruhen auf separaten Bodenplatten aus Beton, die elastisch gelagert und damit vom übrigen Gebäude und voneinander schwingungsentkoppelt sind. Dies verhindert, dass sich Schallwellen über den Boden von einem Raum auf den benachbarten ausbreiten.

Dünne Schichten fangen das Sonnenlicht ein

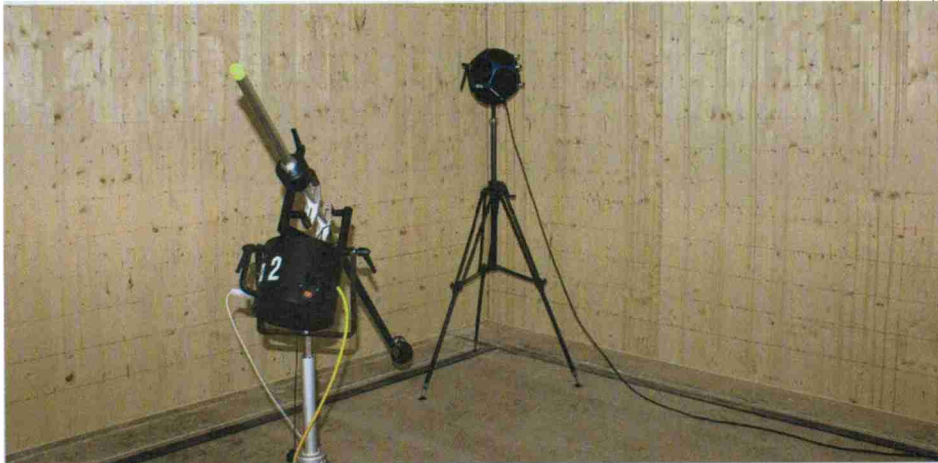
Flexible Dünnschichtsolarzellen haben gute Aussichten, die derzeit gebräuchlichen starren Solarzellen aus Silizium zu ersetzen, unter anderem weil ihre Herstellung deutlich weniger Rohstoffe benötigt. Die Empa erforscht und entwickelt dabei sowohl organische wie auch anorganische Zellen. Vor kurzem hat sie ein neuartiges Funktionsprinzip für organische Solarzellen zum Patent angemeldet. Darin geht es um eine Dünnschichtsolarzelle in «Sandwich»-Bau-



Umweltjournal
6342 Baar
041/ 769 35 69
www.umweltjournal.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 63'000
Erscheinungsweise: monatlich

Themen-Nr.: 375.19
Abo-Nr.: 1074128
Seite: 1
Fläche: 74'760 mm²



Messinstrumente ermitteln in einer Leichtbaukonstruktion aus Holz die verschiedenen Übertragungswege für den Schall.

weise. Die aktive Schicht besteht nicht aus seltenen und daher teuren Elementen, sondern aus synthetischen organischen Farbstoffen, wie sie bereits seit langem in der Analog-Fotografie in den Emulsionen von Farbfilmen zum Einsatz kommen. Diese absorbieren das Licht ausserordentlich gut – und wandeln es zudem effizient in Strom um. Und zwar dank einer Empa-Entwicklung, nämlich ultradünne Salzsichten, die zwischen den beiden aktiven Schichten eine Art Grenzfläche bilden. Dadurch erhöht sich der durch Sonneneinstrahlung erzeugte Ladungsfluss – der Strom – zwischen den beiden Schichten drastisch. Und somit auch die Effizienz der organischen Solarzelle, wie Laborversuche eindrücklich gezeigt haben. Doch was im Labor einwandfrei funktioniert, lässt sich nicht automatisch in die Praxis – also in die industrielle Fertigung – umsetzen. Denn das «Hochskalieren» vom Labor- auf Industriemasstab erweist sich häufig als kompliziert und aufwändig. Frank Nüesch, Leiter der Empa-Abteilung «Funktionspolymere» schätzt, dass noch fünf bis zehn Jahre Entwicklungsarbeit nötig sind, bis erste, nach dem neuartigen Prinzip aufgebaute Solarmodule verkauft werden können. Bei den anorganischen Dünnschicht-

Solarzellen ist man schon etwas weiter: Zellen auf Glas werden inzwischen indust-



Die Kehrmaschine «Bucher Schörling CityCat H₂», ein Gemeinschaftsprojekt der Empa, des PSI und verschiedener Industriepartner, im Einsatz auf Basels Strassen.

riell hergestellt. Flexible Zellen auf Polymerfolien sind jedoch immer noch im Entwicklungsstadium. Vor kurzem konnten Empa-Forscher um Ayodhya Tiwari, der seit zwei Jahren die Empa-Abteilung «Dünnschicht- und Fotovoltaik» leitet, allerdings beeindruckende Effizienzsteigerungen vorweisen, indem sie die Effizienzrekorde bei zwei verschiedenen Materialien verbesserten.

Motorenforschung mit Industrie- und Hochschulpartnern



Umweltjournal
6342 Baar
041/ 769 35 69
www.umweltjournal.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 63'000
Erscheinungsweise: monatlich

Themen-Nr.: 375.19
Abo-Nr.: 1074128
Seite: 1
Fläche: 74'760 mm²

Im Motorenlabor der Empa dreht sich (fast) alles um sparsame und schadstoffarme Antriebssysteme. Auch hier arbeitet die Empa mit Hochschulpartnern zusammen – vor allem innerhalb des ETH-Bereichs – sowie mit der in- und ausländischen Automobil- bzw. Zulieferindustrie. Bereits seit einiger Zeit entwickelt die Empa Erdgas-/Biogasantriebe, die punkto toxischer Abgase und Kohlendioxidausstoss im Vergleich mit anderen «konventionellen» Treibstoffen klar am besten abschneiden. Ausserdem lassen sich daraus wichtige Erfahrungen für den ebenfalls gasförmigen Wasserstoff ableiten, den viele Experten für einen möglichen Treibstoff der Zukunft halten. In der Biogasproduktion für die Mobilität ist die Schweiz international bereits führend, und auch Wasserstoff könn-

te in Zukunft für den Einsatz in Fahrzeugen in der Schweiz hergestellt werden. Dass Wasserstoffantriebe möglicherweise schon bald den Weg vom Labor auf die Strasse finden, zeigt das Gemeinschaftsprojekt «hy.muve», in dem die Empa, das PSI, Bucher Schörling, Brusa und Messer Schweiz AG ein wasserstoffbetriebenes Kehrfahrzeug entwickelten und derzeit im Praxisbetrieb auf Herz und Nieren testen. Aber auch Arbeiten an konventionellen Benzin- und Dieselantrieben werden im Motorenlabor der Empa durchgeführt. Dabei stehen die Verwendung von Biokraftstoffen, die Schadstoffbildung während des Verbrennungsprozesses und deren Verminderung in Katalysatoren oder Partikelfiltern im Zentrum. (Redaktion Dr. Michael Hagmann)

Geschätzte Leserinnen und Leser

Hans-Peter Rust

Es gibt heutzutage keine Zeitung und keine Zeitschrift, welche im inhaltlichen Konzept nicht auch die Aktualität der Bereiche Umweltschutz, Klimawandel, Nachhaltigkeit, Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Mobilität und ähnliches thematisiert. Eigentlich logisch, denn weder die Politik, noch die Wirtschaft, noch die Gesellschaft wie jeder Einzelne kann es sich erlauben, die Augen vor der Zukunft unserer Erde zu verschliessen.

Und dies ist dringend nötig, denn noch immer ist die Macht- und Habgier von gewissen Staatsdiktaturen, von Grosskonzernen wie auch von einzelnen Machhabern zu gross, um auf unserem wunderschönen Planeten die schwer angeschlagene ökologische Balance wieder herzustellen.

Noch immer werden wahllos grossflächige Urwälder gerodet, die so wichtig für dieses weltweite ökologische Gleichgewicht sind. Und dies vielfach unter dem Mantel von scheinheiligen Umwelt-Projekten, welche den dortigen Bevölkerungen Arbeit und bessere Lebensbedingun-

gen versprechen, in Tat und Wahrheit jedoch noch grössere Missstände hervorgerufen. Alleine bereits aus diesem Grunde lohnt sich deshalb jeweils auch ein Blick hinter die Kulissen, sprich hinter ein so genanntes Umweltschutz-Projekt.

Wirft man im Bereich Umwelt einen Blick auf die aktuelle Situation in der Schweiz, so darf festgestellt werden, dass nun doch bei vielen Politikern, Wirtschaftsführern, Verbänden und Institutionen einiges und vor allem auch ein Umdenken in Bewegung geraten ist.

Dies jedoch ist auch dringend angesagt, denn nur mit dem Beschluss zum Ausstieg aus der Kernenergie ist es noch lange nicht getan. Damit sind jetzt erst recht saubere und erneuerbare Energiequellen gefragt, welche schnellstmöglich und mehr denn je ein- und umgesetzt werden müssen. Dies wiederum bedingt neue politische und wirtschaftliche Anreize für Hausbesitzer, Gewerbe und Industrie mit lukrativen und vor allem schneller wirkenden Förderprogrammen durch die Ener-

Datum: 31.08.2011

umweltjournal.ch



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise

Umweltjournal
6342 Baar
041/ 769 35 69
www.umweltjournal.ch

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 63'000
Erscheinungsweise: monatlich

Themen-Nr.: 375.19
Abo-Nr.: 1074128
Seite: 1
Fläche: 74'760 mm²

gieanbieter, durch Gemeinden, Städte und den Bund.

Denn wie heisst es so treffend: «Wer A sagt, der muss auch B sagen!». Freuen wir uns deshalb auf innovative Gedanken.

