

Zeitschrift: Energie extra
Herausgeber: Bundesamt für Energie; Energie 2000
Band: - (2003)
Heft: 5

Artikel: Mehr als Materialprüfung
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-640451>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

FORSCHUNG

Mehr als Materialprüfung

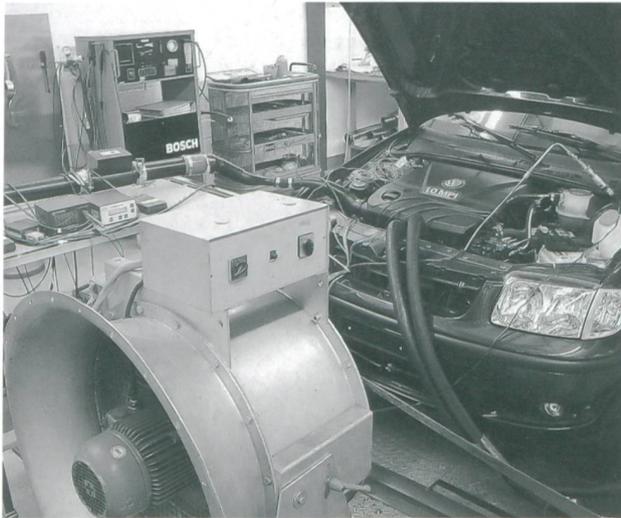
Früher wurde sie bekannt, wenn sie Radfahrerhelme testete. Heute zeigen die Wegweiser der Empa in Richtung Forschung.

Die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) «entwickelt sich zur Materialforschungs- und -Technologieinstitution des ETH-Bereichs», erklärt Empa-Generaldirektor Louis Schlapbach. Er leitet eine Institution mit knapp 800 Mitarbeitenden, einem Budget von 120 Millionen Franken (davon ein Drittel aus Drittmitteln und Dienstleistungen) und drei Standorten (Dübendorf, St. Gallen und Thun). Schlapbach weist auf die rasch steigende Zahl der Publikationen und Doktorarbeiten aus der Empa-Forschung hin, die den Trend belegt.

Gebäude. Auch im wichtigen Energiesektor hat die Empa eine sehr aktive und vielfältige Forschungstätigkeit in Gang gesetzt. Ein Energieforschungsprogramm ist im Entstehen. Mehrere Projekte befassen sich mit neuen Materialien für die rationelle Energienutzung in Gebäuden, zum Beispiel mit der gasdichten Umhüllung von Vakuumisolationen. «Im Vergleich zu herkömmlichen Isolierstoffen wie Glaswolle oder Kunststoffschaum lässt sich mit hochisolierenden Paneelen die Dämmdicke um einen Faktor 5 bis 10 reduzieren», erklärt Mark Zimmermann, Leiter des Zentrums für Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen, einem Empa-Projekt mit Fachhochschulen.

Energiebereitstellung ist ebenfalls ein Empa-Thema. Für Hochtemperatur-Brennstoffzellen werden neue Elektroden entwickelt. Ziel: keramische Dünnschichten mit höherer Leitfähigkeit für Elektronen und Ionen. Damit kann die Betriebstemperatur der Brennstoffzelle ohne Leistungseinbusse herabgesetzt werden, was eine höhere Lebensdauer zur Folge hat, da bei niedrigerer Temperatur die Belastung der Werkstoffe geringer ist.

Weitere Forschungsarbeiten zielen auf thermoelektrische Energieumwandlung hin – Systeme



Ein Starprojekt der Empa auf dem Prüfstand: der Erdgasmotor für das «Clean Engine Vehicle».

also, die Wärme in Elektrizität (zum Beispiel Thermoelemente) oder umgekehrt Strom in Kälte (Peltier-Effekt) umwandeln. Dabei geht es darum, den Wirkungsgrad solcher Systeme zu erhöhen, der in heutigen Produkten zu niedrig ist. Dazu werden Materialien entwickelt, die den Strom besser, die Wärme aber schlechter leiten, was grundlegende Studien erfordert.

Starprojekt. Ein gemeinsamer Aspekt der drei erwähnten Beispiele ist die Bereitstellung geeigneter Materialien für die Energietechnik. Die Materialforschung ist ein zentraler Auftrag der Empa im ETH-Bereich. Dies schliesst freilich nicht andere Akzente aus, etwa die Entwicklung eines Erdgasmotors für das «Clean Engine Vehicle».

Dieses Starprojekt in der Sparte Mobilität steht kurz vor dem Abschluss. «Die gesteckten Ziele sind erreicht», erklärt Christian Bach, Leiter der Abteilung Verbrennungsmotoren/Feuerungen. «Es ist gelungen, einen marktfähigen, technisch hoch stehenden Erdgasantrieb zu entwickeln. Der CO₂-Austoss ist um 30 Prozent niedriger als bei einem vergleichbaren Benzinmotor. Die Energieeffizienz konnte um 10 Prozent gesteigert werden, und die sehr strengen kalifornischen Abgasvorschriften für Super-Ultra-Low-Emission-Vehicles können eingehalten werden.»

KLIMAWANDEL

«Achtung Klimawandel!»

EnergieSchweiz ist Sponsor der Ausstellung im Schweizerischen Alpen Museum in Bern.

Die Thematik ist brisant, nach dem heissen Sommer 2003 erst recht: *Achtung Klimawandel!* Der Titel ist der eye-catcher für eine Ausstellung im Alpen Museum Bern, die in Zusammenarbeit mit führenden Schweizer Klimaforschern und dem Geographischen Institut der Universität entstanden ist. *EnergieSchweiz* ist zusammen mit dem BUWAL präsent.

«Die Ausstellung kommt im richtigen Moment», erklärte BUWAL-Vertreter Markus Nausser bei der Eröffnung am 3. September. «Sie schafft es, komplexe Zusammenhänge auf anschauliche, verständliche, manchmal sogar spielerische Art und Weise zu vermitteln. Sie geht ausführlich auf die absehbaren Folgen einer Erwärmung des Klimas für Natur, Mensch und Wirtschaft in der Schweiz ein. Wer sie mit offenen Sinnen besucht, wird unschwer erkennen, wie er klimapolitische Verantwortung selbst wahrnehmen kann.»



Schmelzender Gletscher: Ein Urbild von Ewigkeit ist plötzlich gefährdet.

Plötzlich, so Nausser weiter, seien diesen Sommer die Alpen, dieses Urbild von Ewigkeit, als vergänglich und gefährdet erschienen. Die Ausstellung mache bewusst, wie eng verknüpft Heute und Zukunft beim Klimawandel seien. Nausser wies auch auf die entscheidende Rolle staatlicher Massnahmen wie Forschungsförderung, steuerliche Bevorzugung oder Information hin: «Anreize, wie sie das CO₂-Gesetz bietet, oder Förderprogramme, wie sie das Programm *Energie-Schweiz* betreibt, sind von zentraler Bedeutung, um auch in der Schweiz jenen Lösungen zum Durchbruch zu verhelfen, die der Schutz des Klimas braucht.»

Schweizerisches Alpines Museum, Helvetiaplatz 4, 3005 Bern. Täglich geöffnet von 10–17h (Montag 14–17h). www.alpinemuseum.ch.