

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 99 (2008)
Heft: 15

Rubrik: Rückblick = Rétrospective

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: 08.02.2026

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

Europäische Kommission es im Herbst 2005 wieder auf. Dagegen wandten sich EU-Parlament und Dänemark. Beiden gab der Europäische Gerichtshof (EuGH) nun endgültig recht. Laut EuGH darf ein Anwendungsverbot für Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräte unter der RoHS-Richtlinie nur aufgehoben werden, falls keine technisch geeigneten Alternativen vorlägen oder diese noch schädlichere Wirkungen auf Umwelt- und Gesundheit hätten als der Stoff, dessen Anwendung verboten werde. Da es Alternativen gibt, tritt das Anwendungsverbot für DecaBDE in neuen elektrischen und elektronischen Geräten nun zum 1. Juli 2008 wieder in Kraft.

Der Präsident des Umweltbundesamts in Deutschland, Andreas Troke, fordert weitere Verbote von DecaBDE: «Auch die Textilindustrie sollte für den Flammenschutz bei Vorhängen, Rollos oder Möbelbezugsstof-

fen auf DecaBDE verzichten. Umweltschonendere Alternativen stehen bereit.» Das können etwa Textilfasern mit fest eingesponnenen Flammenschutzmitteln auf Phosphorbasis sowie Gewebe aus schwer entflammenden Kunststoffen – wie Polyaramiden – oder aus Glasfasern sein. Oft lässt sich die Entflammbarkeit der Textilien und Möbel auch mit einer anderen Webtechnik oder einem dichteren Polsterschaum herabsetzen. In diesen Fällen wären überhaupt keine Flammenschutzmittel mehr notwendig. (UBA/gus)

Windows XP wird nicht mehr verkauft

Die XP-Kartons sind aus den Regalen des Fachhandels verschwunden, Microsoft will den Kunden das neue Betriebssystem Vista verkaufen. Auch die PC-Hersteller lie-

fern nur noch bis Januar Computer mit dem älteren Betriebssystem Windows XP aus. Dies, obwohl viele Firmen bei XP bleiben – sogar Intel will Vista überspringen und gleich die nächste Generation installieren, die 2010 erscheinen soll.

Schweizer Unternehmen, die mit Windows XP arbeiten, stehen trotzdem nicht im Regen. Microsoft unterstützt XP bis 2014 und liefert weiterhin Sicherheitsupdates. Und wer neue XP-Lizenzen braucht, dem steht eine Hintertür offen: Käufer der OEM- und Systembuilder-Versionen von Windows Vista Business oder Ultimate sind berechtigt, statt Vista auch XP zu installieren und legal zu nutzen. Hersteller wie Dell oder HP installieren nach Wunsch Windows XP und legen die Vista-DVD nur bei. (Computerworld/gus)



rückblick • retrospective

European Fuel Cell Forum, 30. Juni bis 4. Juli 2008 in Luzern

Festoxid-Brennstoffzellen werden marktreif

Festoxid-Brennstoffzellen arbeiten bei Temperaturen von 700 bis 1000 Grad. Dies hat den Vorteil, dass Erdgas und andere Kohlenwasserstoffe direkt genutzt werden können. Denn durch die hohen Temperaturen lässt sich der Wasserstoff, den die Brennstoffzelle braucht, leicht abtrennen. Die Temperaturen nutzen aber auch die Bauteile der Brennstoffzelle ab, die Lebensdauern waren dementsprechend kurz bisher. Nun sind die Materialien langsam so weit, dass die Festoxid-Brennstoffzelle marktreif wird.

Anfang Juli trafen sich 500 Wissenschaftler und Ingenieure aus 30 Ländern zum internationalen Fuel Cell Forum 2008 in Luzern. Und man spürte die Aufbruchstimmung: Viele Hersteller können nun erstmals mehr oder weniger marktreife Produkte anbieten. Die Festoxid-Brennstoffzellen, auf Englisch Solid Oxide Fuel Cell (SOFC), fristeten bisher ein Schattendasein neben den PEM-Brennstoffzellen. Die SOFC-Technologie war lange nicht so weit entwickelt wie die der PEM-Brennstoffzellen, hat aber den Vorteil, dass sie Erdgas oder Methanol, also Kohlenwasserstoffe, direkt nutzen kann, ohne dass der Wasserstoff zuerst separiert werden muss – dies aufgrund der höheren Temperaturen. Damit

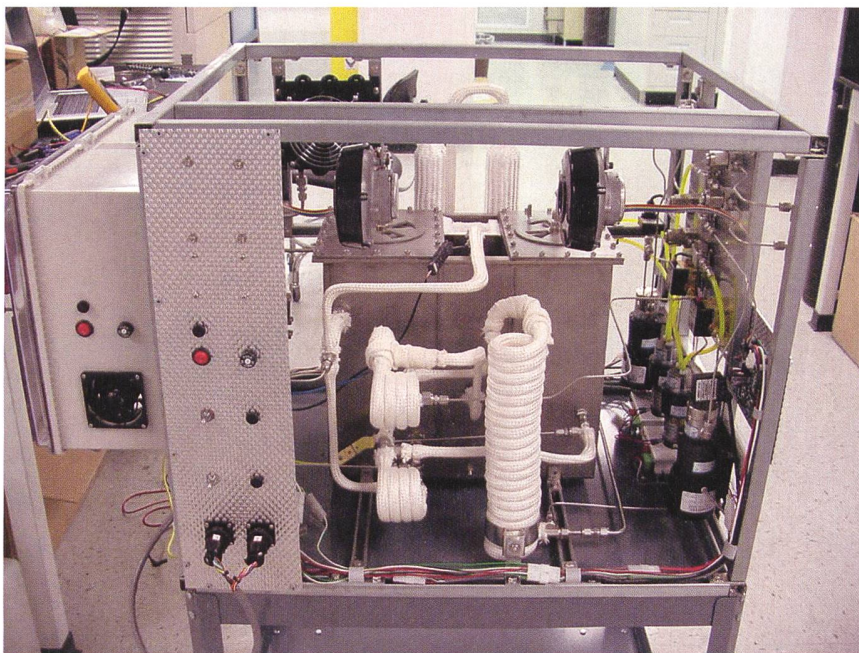
eignen sich SOFC-Systeme insbesondere für kleine Blockheizkraftwerke für kleinere Gebäude, Ein- und Mehrfamilienhäuser.

Viele Firmen der keramischen Industrie, des Kesselbaus, der Automobilzulieferung oder der Stromerzeugung engagieren sich nun mit dem Aufbau von Fertigungsanlagen für Bauteile und komplette SOFC-Systeme. Nicht nur die keramischen Elemente der SOFC sind zu kommerziellen Produkten geworden. Auch die heute bevorzugten metallischen Bipolarplatten können von mehreren Quellen bezogen werden.

Aufbauend auf diesen Produkten bewegt sich die Industrie zielstrebig in Richtung Markt. Die dänische Firma Haldor Topsoe hat ein eigenständiges Unternehmen Top-

soe Fuel Cells A/S gegründet, das eng mit Wärtsilä, dem finnischen Hersteller für Dieselmotoren, bei der Entwicklung von Stromerzeugern im 100-kW-Bereich zusammenarbeitet. Die SOFC-Aktivitäten der deutschen Firmen Webasto und Staxera sind zu einem neuen Unternehmen Enerday verschmolzen. Die italienische Firma SOFCpower hat das Schweizer Unternehmen HTceramix gekauft. Die englische Ceres Power arbeitet eng mit British Gas zusammen. Andere Zusammenschlüsse zeichnen sich ab. Es entstehen starke Unternehmen und Partnerschaften zur Markteinführung der SOFC-Technologie.

Ein erfreuliches Signal liefert das australische Unternehmen Ceramic Fuel Cells Li-



Diese 1,5-kW-Brennstoffzelle für die amerikanische Air Force soll Dieselgeneratoren ersetzen. Sie arbeitet mit einem Festoxid-Brennstoffzellenstapel.

mitet. Im deutschen Ruhrgebiet wird ein 2-stelliger Millionenbetrag in den Aufbau einer Fertigung von Brennstoffzellen-Heizgeräten mit SOFC-Technik investiert. Bereits ist ein Vertrag mit einem niederländischen Gasversorger unterzeichnet, der bei Erfüllung gewisser Kriterien automatisch ausgelöst wird. Es handelt sich um eine Bestellung von 50 000 stromerzeugenden Heizkesseln.

Die Festoxid-Brennstoffzelle ist nicht mehr der träge Stromerzeuger für grössere

Kraftwerke. In den Brennstoffzellen-Heizgeräten von Hexis, neuerdings auch Vaillant (umgestiegen von PEM auf SOFC), Dantherm und einigen anderen Anbietern arbeiten SOFC-Stapel im unteren kW-Bereich. Bereits sind in den USA tragbare Festoxid-Brennstoffzellen von der Grösse einer Zigarrenkiste auf dem Markt, die mit Diesel oder Propan 20 bis 100 W leisten. Dieser Leistungsbereich, bisher die Domäne der Polymer-Brennstoffzellen, wird nun auch von der SOFC besiedelt. Für die

kleinen Anlagen betragen die Aufheizzeiten wenige Minuten. Selbst im mW-Bereich könnten Festoxid-Brennstoffzellen interessant werden. Am Institut für nicht metallische Werkstoffe der ETH Zürich arbeitet man an Mikrozellen, die wegen der hauchdünnen Elektrolytmembran schon bei Temperaturen von 400 °C Propan in Strom für kleine elektronische Geräte verwandeln können.

Auch im mobilen Bereich tut sich einiges. BMW, Webasto und der US-Zulieferer Delphi befassen sich seit einiger Zeit mit der Entwicklung sogenannter APUs (Auxiliary Power Units). Dies sind mit Benzin oder Diesel betriebene Stromerzeuger, die als Batterieladegerät in PWs, Bussen und Lastwagen mitgeführt werden, um den Motor wieder ausschliesslich für die Kraft-erzeugung nutzen zu können. Für die SOFC eröffnen sich auch interessante Einsatzmöglichkeiten in Hybridfahrzeugen aller Art. Bei serieller Schaltung wird bei Bedarf Strom an die Fahrbatterien geliefert. Die Brennstoffzelle kann auch parallel zur Batterie als Leistungsverstärker betrieben werden. SOFC-Systeme eignen sich insbesondere für Fahrzeuge weil sie mit herkömmlichen Kraftstoffen wie Diesel oder Benzin betrieben werden können und nicht auf die Einführung neuer Energieträger warten müssen.

Die Manuskripte der Präsentationen sind im Tagungsbericht zusammengefasst, der als CD für 300 Franken vom European Fuel Cell Forum (www.efcf.com/Literature) erworben werden kann. Das nächste Fuel Cell Forum findet in Luzern im Juni 2010 statt. (Ulf Bossel/gus)



veranstaltungen • manifestations

Tag der Informatik – ein Blick hinter die Kulissen

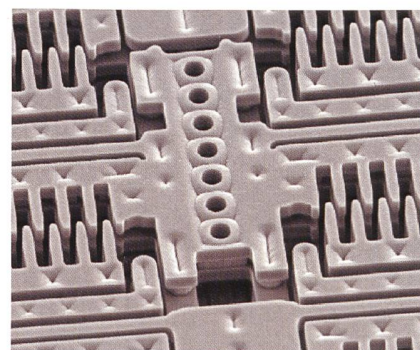
29. August 2008, Zürich

Am 29. August 2008 findet im Technopark und auf dem Turbinenplatz in Zürich der Tag der Informatik statt. Mit einer Ausstellung unter dem Motto «Informatik zum Anfassen» will die Hochschule Rapperswil ein aktuelles Bild von Informatik vermitteln. Besucherinnen und Besucher können beispielsweise an einem Gedächtnistraining teilnehmen oder auf einem Hometrainer ein simuliertes Radrennen bestreiten. (gus)

Trilogie «Elektronik der Zukunft»

MEMS: 4. September 2008, Winterthur
Nano: 29. Januar 2009, Winterthur
Organic: 25. Juni 2009, Winterthur
Veranstalter: Electrosuisse/ITG

Moderne Elektronik wird immer kleiner und zugleich günstiger. Dies ruft nach neuen Ansätzen. Die Tagungsserie, die aus drei Teilen besteht, setzt sich mit den Trends bei MEMS, in der Nanotechnologie und in der organischen Elektronik auseinander. MEMS steht für mikroelektromechanische



MEMS kombiniert mechanische und elektronische Elemente auf kleinstem Raum.

Tyco Electronics