

**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
**Band:** 97 (2006)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Bewegung bei Brennstoffzellen-Kraftwerken  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-857721>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.03.2025

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

# Bewegung bei Brennstoffzellen-Kraftwerken

Die alternative Energieversorgung auf Basis von Wasserstoff und Brennstoffzellen kommt Schritt für Schritt voran. Viele aktuelle Entwicklungen und Projekte weisen der Zukunftstechnologie den Weg, beispielsweise die drei in diesem Jahr in Hamburg in Betrieb genommenen neuen Brennstoffzellen-Kraftwerke für die kombinierte Strom- und Wärmeproduktion (Kraft-Wärme-Kopplung).

## Prädestiniert für innerstädtische Anwendungen

In Hamburg unterstützt das HotModule (mit bis zu 245 kW<sub>el</sub> und 170 kW<sub>th</sub>) von MTU CFC Solutions (Ottobrunn) seit April 2006 die Energieversorgung des neuen Hamburger Stadtteils Hafencity, der südlich der historischen Speicherstadt entsteht. Das Energiekonzept – hinter dem Vattenfall Europe Hamburg und Vattenfall Europe Contracting stehen – setzt auf eine zukunftsweisende, ökologische Wärmeversorgung, die neben Fernwärme und motorischen Blockheizkraftwerken auch Solaranlagen und eben das Brennstoffzellen-Kraftwerk einbeziehen, meldet MTU CFC Solutions. Seit Ende 2004 bewähre sich bereits eine Anlage im Nahwärmenetz Krefeld-Fischeln (Fernwärmeversorgung Niederrhein, eine Beteiligung der Stadtwerke Dinslaken). Die leisen Anlagen seien prädestiniert für innerstädtische Anwendungen. Die verbrauchernahe Installation reduziere die Transportverluste im Strom- und Wärmenetz und trage so zusätzlich zur Energieeffizienz bei.

Das HotModule punkte dabei zudem in der Versorgungssicherheit. Denn die eingesetzte Schmelzkarbonat-Brennstoffzelle (MCFC) könne ausser mit Erdgas unter anderem auch mit Biogas betrieben werden. So verwerte eine Anlage in Ahlen seit Mitte vergangenen Jahres Klärgas als Brennstoff. Das HotModule stehe

auf dem Gelände der kommunalen Kläranlage. Die produzierte Wärme werde zum Betrieb des Faulturmes (der aus Klärschlamm Klärgas erzeugt) sowie zum Beheizen der Büro- und Betriebsgebäude verwendet, der produzierte Strom decke den Eigenbedarf des Klärwerks oder werde in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

## Viel in Bewegung

Gerade auch bei den kleineren Brennstoffzellen-Kraftwerken ist derzeit viel Bewegung. So haben Vattenfall Europe Hamburg und E.ON Hanse im Februar gleich zwei Beta 1.5 (mit je 1,5 kW<sub>el</sub> und 3 kW<sub>th</sub>) von European Fuel Cell (sie gehören zur britischen Baxi Group) in Hamburg ans Netz gebracht: im Zentrum für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik (ZEWU) der Handwerkskammer Hamburg sowie in einem Mehrfamilienhaus des Eisenbahnbauvereins. Insgesamt sollen in diesem Jahr 20 Exemplare der auf Brennstoffzellen vom Typ PEM (Polymer-Elektrolyt-Membran) aufbauenden Beta 1.5 in den Feldtest gehen.

Vaillant (Remscheid) hat mit seinen Brennstoffzellen-Heizgeräten im Feldtest bis Ende 2005 bereits 1 Mio. kWh Strom und 2,9 Mio. kWh Wärme erzeugt. Neben den zusammen mit Plug Power (USA) entwickelten PEM-Anlagen (bis 4,6 kW<sub>el</sub> und 9 kW<sub>th</sub>) hat man nun auch ein Projekt mit Festoxid-Brennstoffzellen (SOFC)

gestartet. Dazu ist ein Kooperationsabkommen mit Webasto (Stockdorf) getroffen worden. Der Automobilzulieferer beschäftigt sich seit 2002 intensiv mit der Bordstromversorgung für Fahrzeuge auf Basis von SOFC-Modulen.

In der Branche geht es derzeit turbulent zu. Hat sich doch der Schweizer Sulzer-Konzern von seiner Tochter Sulzer Hexis getrennt. Diese lege nun unter dem Namen Hexis mit reduzierter Mannschaft ihren Fokus auf die Weiterentwicklung des SOFC-Zellenstapels. Und auch die bis Ende 2005 vereinbarte Zusammenarbeit von RWE Fuel Cells (Essen) mit Buderus Heiztechnik/BBT Thermotechnik (Wetzlar) und IdaTech (USA) bei der Entwicklung einer PEM-Anlage wurde nicht verlängert. Doch als neuer Mitspieler tritt nun die italienische MTS Group mit ihrer deutschen Tochter Elco (Mörfelden-Walldorf) auf: Ziel sei dort ein wandhängendes Brennstoffzellen-Heizgerät auf Basis röhrenförmiger SOFC von Acumentrics (USA).

## Heimenergiestation

Über die reine Kraftwerksfunktion hinaus geht Honda (Japan) mit seiner 2003 erstmals vorgestellten «Heimenergiestation», die gemeinsam mit Plug Power entwickelt wurde. Der dabei aus Erdgas gewonnene Wasserstoff versorge nach Angaben des Unternehmens zum einen auf Basis einer PEM-Brennstoffzelle einen Haushalt mit Strom und Warmwasser, zum anderen könnten damit direkt an der Station Wasserstofffahrzeuge betankt werden. Mit der nun vorliegenden dritten Generation sei die Leistungsfähigkeit erheblich gesteigert worden, bei deutlich geringeren Abmessungen. Auch die Startzeit der Heimenergiestation habe weiter abgenommen, sie sei nun bereits nach einer Minute funktionsbereit. Durch den gespeicherten Wasserstoff könne die Station zudem bei Energieausfällen mit 5 kW Leistung als Notgenerator dienen. Das weitere Geschehen bei Brennstoffzellen-Kraftwerken bleibt spannend.



HotModule (mit bis zu 245 kW<sub>el</sub> und 170 kW<sub>th</sub>) von MTU CFC Solutions.

### Quelle

H<sub>2</sub>Expo  
6. Internationale Konferenz und Fachmesse für Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Technologien  
25. bis 26. Oktober 2006  
CCH-Congress Center Hamburg  
St. Petersburger Str. 1  
D-20355 Hamburg

HABEGGER Maschinenfabrik AG  
 Mittlere Strasse 66  
 CH 3600 Thun Switzerland  
 Tel ++41 33 225 44 44 Fax ++41 33 225 44 40  
 e-mail info@habegger-hit.ch  
[www.habegger-hit.ch](http://www.habegger-hit.ch)

## Der Profi wählt ! Auffangurt-Elektra

Für Freileitungsbau

Zulassung nach EN 358 und EN 361

Beweglicher, gepolsterter Hüftgurt

Drehung bis ca. 110°

3 Schnellverschlüsse

Fangöse hinten und vorne

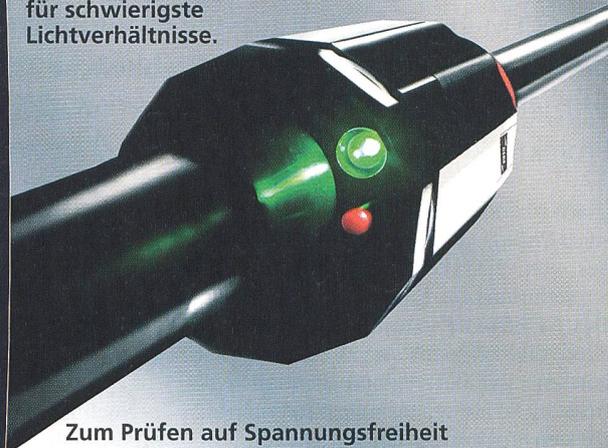


## Modularer Spannungs- prüfer.

elvatec ag



Mit superhellen LEDs  
 für schwierigste  
 Lichtverhältnisse.



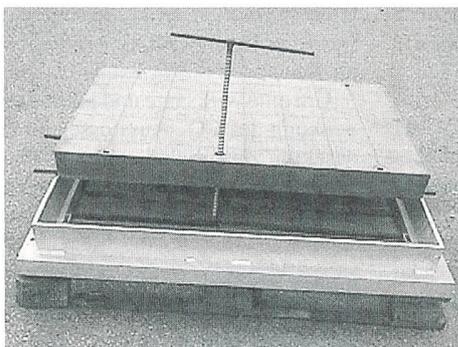
Zum Prüfen auf Spannungsfreiheit

- an Freileitungen mit Teleskop-Isolierstange bis 10 m Höhe
- in Turmstationen mit Eintauchtiefen bis 1.500 mm
- in typgeprüften, fabrikfertigen Schaltanlagen mit speziellen Prüfsonden

elvatec ag **Blitzschutz, Erdung Überspannungsschutz Arbeitsschutz**  
 Infoservice CH 572 · Tiergartenstrasse 16 · CH-8852 Altendorf  
 Tel.: 0 55 / 451 06 46 · Fax: 0 55 / 451 06 40 · [www.elvatec.ch](http://www.elvatec.ch)  
[elvatec@bluewin.ch](mailto:elvatec@bluewin.ch)

## Mit System in die Zukunft

- Schnelles versetzen Stara 2000
- Ausnivelliersystem
- Deckelanhebesystem
- Spiel- und klapperfrei
- Personenschutz
- Sicherheit
- Sachenschutz



Stara 2000 Schachtrahmen

## WEFA

Schacht-Technik  
 Fellmann  
 Kreuzmatte 3  
 6260 Reiden

Tel. 062 758 39 67  
 Fax 062 758 43 02

[walter.fellmann@bluewin.ch](mailto:walter.fellmann@bluewin.ch)  
[www.schacht-technik.ch](http://www.schacht-technik.ch)

## Finis les chemins à grille, les chemins de câbles et les conduites montantes! Il existe maintenant les Multi-chemins LANZ: un chemin pour tous les câbles

- Les Multi-chemins LANZ simplifient la planification, le métré et le décompte!
- Ils diminuent les frais d'agencement, d'entreposage et de montage!
- Ils assurent de meilleurs profits aux clients: excellente aération des câbles
- Modification d'affectation en tout temps. Avantageux. Conformes aux normes CE et SN SEV 1000/3.

Pour des conseils, des offres et des livraisons à prix avantageux, adressez-vous au grossiste en matériel électrique ou directement à



**lanz oensingen sa** e-mail: [info@lanz-oens.com](mailto:info@lanz-oens.com)  
 CH-4702 Oensingen • Tél. 062/388 21 21 • Fax 062/388 24 24

