

# Wasserstoff-Spiegel



Neues vom Wasserstoff

zusammengestellt vom Deutschen Wasserstoff-Verband e.V.

Nach dem guten Echo auf die Veröffentlichung der ersten Nummer des "Wasserstoff-Spiegels" wollen wir Sie auch weiterhin auf dem laufenden halten. Alle Informationen können honorarfrei übernommen werden; Belegexemplare werden erbeten. Nähere Informationen zu den Kurzmeldungen geben oder vermitteln wir gerne.

Der Vorstand des Deutschen Wasserstoff-Verbandes

**Hannover Messe:** Der DWV ist auf der Hannover Messe auf dem Gemeinschaftsstand "Wasserstoff-Technologien" (Stand J05 in Halle 18) vertreten.

**Mitglied:** Der DWV ist der International Association for Hydrogen Energy (IAHE) beigetreten.

**Transport:** Von Juni bis Dezember 1996 wurden auf dem Versuchsgelände Horstwalde der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Versuche an einem Modelltank gemacht. Aus den Ergebnissen sollen Rückschlüsse auf die Konstruktion von sehr großen ( $\geq 3000 \text{ m}^3$ ) seefähigen Transportbehältern für flüssigen Wasserstoff gezogen werden. Die experimentellen Arbeiten wurden erfolgreich abgeschlossen, und die Auswertung der Daten ist im Gange.

Das Projekt wurde von der Europäischen Kommission gefördert. Beteiligt waren neben der BAM Air Liquide (F-Sassenage), Thyssen Nordseewerke (Emden), der Germanische Lloyd (Hamburg) und die Staatliche Materialprüfungsanstalt Stuttgart (MPA).

**Busse (1):** Der erste in Europa für den öffentlichen Linienverkehr zugelassene Wasserstoffbus vom Typ MAN SL ohne Beschränkung der Passagierzahl hat seit Beginn der Versuchsphase im Mai 1996 in Erlangen 12000 km im Linienverkehr zurückgelegt. (Ein vergleichbarer Flüssigwasserstoff-Bus in Belgien war 1994 von den Behörden nur für eine beschränkte Zahl von Fahrgästen für den Straßenverkehr zugelassen worden.) Es traten keine sicherheitsrelevanten Zwischenfälle auf. Der Bus wurde von Fahrern und Fahrgästen ohne Einschränkungen akzeptiert.

Ab April 1997 wird der Bus in München eingesetzt, zunächst acht Monate lang durch die Stadtwerke

München auf der innerstädtischen Linie 53. Autobus Oberbayern plant, anschließend weitere acht Monate lang die Route "Neue Messe München - Flughafen MUC" mit dem Wasserstoffbus zu befahren.

Das Vorhaben wird von der EU und dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen gefördert.

**Busse (2):** Die gemeinsame Entwicklung eines Wasserstoffbusses mit PEM-Brennstoffzellenantrieb ist Ziel einer Industriekooperation von Siemens (59%), MAN (35%) und Linde (6%). Die Koordinierung des Vorhabens übernimmt die Ludwig-Bölkow-Systemtechnik. 50% der 11 MDM Fördersumme hat das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie als Förderung im Rahmen der Wasserstoff-Initiative Bayern zugesagt. Die PEM-Brennstoffzelle soll eine Leistung von 150 kW haben. Der unter 250 bar gespeicherte Wasserstoff verleiht dem Niederflrbus eine Reichweite von über 300 km. Der erste Prototyp wird 1999 fertiggestellt und nimmt im neuen Jahrtausend den Linienbetrieb auf. Anschließend soll schrittweise die Kommerzialisierung erfolgen.

**Saubere Antriebe:** Nach Abschluß eines Großversuchs mit Elektroautos auf Rügen erklärte das BMBF: "Das Elektrofahrzeug wird ein Nischenfahrzeug bleiben ... Eine echte Alternative zu konventionellen Fahrzeugen dürfte deshalb eher das mit Wasserstoff oder einer Brennstoffzelle angetriebene Automobil sein." Der DWV sieht den konkrete Folgerungen aus dieser Erkenntnis mit Interesse entgegen.

**Speicherung:** Ein neuartiges Speichermaterial aus Graphit-Nanoröhrchen soll 30 l Wasserstoff pro g Kohlenstoff speichern können, oder 75 % gewichtsbezogen (kein Druckfehler!). Das Verfahren ist bisher nur am Material erprobt worden, nicht an

Post: Unter den Eichen 87, 12205 Berlin

Telefon: (030) 8104-4402 / -1244 / -1249; Telefax: (030) 8104-3433 / -1247

Bankverbindung: Postbank Berlin, BLZ 100 100 10, Konto Nr. 6194 41-104

Vereinsregister: Amtsgericht Charlottenburg, Eintrag Nr. 17205 Nz vom 04. März 1997

Internet: <http://www.bam.de/partner/dwv/hydrogen.html>

einem Tank. Nach vorläufigen Abschätzungen würde aber ein Behälter von 87 kg Gewicht und 25 l Volumen mit einem Betriebsdruck von 40 bar genug Energie für eine Reichweite von 8000 km fassen. Zum Vergleich: Die PKW-Prototypen von BMW haben mit 125 l flüssigem Wasserstoff eine Reichweite von etwa 400 km.

Die Herstellungskosten des Speichermaterials unter industriellen Bedingungen sollen sich auf "weniger als 1 Dollar pro kg" belaufen. Der physikalische Mechanismus ist bisher nicht bekannt. Sollte sich die Nachricht bestätigen und sich der Effekt technisch nutzen lassen, wären wir dem allgemeinen Einsatz des Treibstoffs Wasserstoff im Verkehr einen großen Schritt näher.

**Bewag-Verkauf:** Der Senat von Berlin hat vor, seine Anteile an der Bewag zu verkaufen. Der DWV ist dafür, nach dem Vorbild Bayerns zumindest einen Teil der Erlöse in Programme zur Entwicklung von wasserstoffgestützter Energietechnik zu investieren. Eine entsprechende Pressemitteilung ist verbreitet worden.

## — Termine —

**8th Annual U.S. Hydrogen Meeting**, 11.-13.03.97, Alexandria (Va) ☎ NHA, (001-202) 223-5547, Fax -5537

**Hannover Messe 1997**, 14.-19.04.97; Gemeinschaftsstand "Wasserstofftechnologien" im Rahmen des Innovationsmarktes "Forschung und Technologie", Stand J05 in Halle 18 ☎ PR-Agentur Arno A. Evers, Herr Renz, Tel. (089) 958-1724

**"Ganzheitliche Bilanzierung von Energiesystemen"**, 16.,17.04.97, Düsseldorf ☎ VDI-GET, Postfach 10 11 39, 40002 Düsseldorf, Tel. (0211) 6214-469

**Mitgliederversammlung des DWV**, 17.04.97, Hannover, Tagungs-Centrum Messe (TCM)

Fachtagung **"Nutzung regenerativer Energien mit Wasserstoff"**, 22.,23.04.97, Emmerthal (bei Hameln) ☎ Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz, Tel. (05199) 989-0

**"Elektrofahrzeuge: Technologie-Innovation für den zukünftigen Verkehr"**, 24.,25.04.97, Berlin ☎ Dt. Ges. für elektrische Straßenfahrzeuge, Tel. (030) 267-15576

**5. Frühjahrsschule der Fachhochschule Stralsund**, 22.-30.04.97; Themen u.a.: Erneuerbare Energien, Zukunftsenergien, Erneuerbare Energien in der 3. Welt, Wasserstofftechnologie, Versuche zu erneuerbaren Energien und Wasserstoff ☎ Prof. J. Lehmann, Tel. (03831) 456-703

**Banken für Banken - Finanzierung von Anlagen erneuerbarer Energien**, 24.04.97, Berlin ☎ EFO GmbH, Bonn, Tel.: (0228) 95956-0, Fax -50

**Dezentrale, zentrale und globale Energiesysteme - Bausteine eines optimierten Energieverbundes**, 29.,30.04.97, Schliersee. Veranstalter: Energietechnische Gesellschaft im VDE ☎ VDE-Tagungs- und Seminarorganisation, Tel. (069) 6308-202 oder -275, Fax (069) 96 31 52 13

**7. Kolloquium zu Fragen der chemischen und physikalischen Sicherheitstechnik**, 27.,28.05.97, Berlin, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) und Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) ☎ Fr. Dr. Rockland, (030) 8104-3412, oder Herr Dr. Klank, -3496; Fax -1217 oder -1247

**Achema 97**, 09.-14.06.97, Frankfurt/M., mit Symposium "Brennstoffzellen" ☎ Dechema, Tel. (069) 7654-280, Fax -201

**Hypothesis II**, 18.-22.08.97, N-Grimstad ☎ Agder College, Fac. of Engineering, N-4890 Grimstad

5th International Conference **"Hydrogen Materials Science and Chemistry of Metal Hydrides"** (ICHMS 97), 02.-08.09.96, Katsiveli, Jalta, Ukraine ☎ Dr. D. V. Schur, ICHMS 97 Program Chairman, Postfach 799, Kiew-150, 252150 Ukraine

**3rd International Conference on New Energy Systems and Conversions**, 08.-13.09.97, Kazan, Rußland ☎ Prof. V. S. Tereshchuk, Kazan State Technical University, K.-Marx Str. 10, 420111 Kazan, Rußland

**NGV'98 (Int. Kongreß und Ausstellung über Erdgasfahrzeuge)**, 26.-28.05.98, Köln ☎ CCM GmbH, Postfach 10 10 20, 50450 Köln, Hr. Hausberg, Tel. (0221) 92 57 93-0, Fax -93

**XII World Hydrogen Energy Conference**, 21.-25.06.98, Buenos Aires, Argentinien ☎ Konferenzsekretariat, Av. Pte. R. Sáenz Peña 720 2° "B", 1035 Buenos Aires, Argentinien; Tel./Fax: (0054-541) 328 04 78