

Wasserstoff-Spiegel

Neues von Wasserstoff, Infrastruktur und Brennstoffzellen
vom Deutschen Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e.V.



Allgemeines

Alles sicher

Fast 200 Fachleute für die Sicherheit der Anwendung von Wasserstoff als Energieträger trafen sich vom 9. bis zum 11. September in Brüssel zur 5. Internationalen Konferenz über Wasserstoff-Sicherheit (ICH5).

Das Programm der Fachvorträge umfasste drei Tage lang das gesamte Gebiet, von Gesetzgebung und Normung über Details von Explosions- und Verbrennungsvorgängen und

die Verträglichkeit von Wasserstoff mit Werkstoffen bis hin zu einschlägigen Schulungsprogrammen.

Die diesjährige Konferenz wurde von der Europäischen Kommission unterstützt, besonders vom Gemeinsamen Forschungszentrum (JRC) und durch das Gemeinschaftsunternehmen Wasserstoff und Brennstoffzellen (FCH JU). Vier Generaldirektionen der Kommission waren prominent bei der Eröffnungssitzung vertreten.

Energielösungen in Stuttgart zu sehen und zu hören

Zum zweiten Mal präsentierten sich in diesem Jahr die Fachveranstaltungen BATTERY+STORAGE, f-cell und e-mobil BW TECHNOLOGIETAG unter einem Dach und erstmals unter dem gemeinsamen Motto WORLD OF ENERGY SOLUTIONS. Das Brennstoffzellenforum f-cell bleibt im dreizehnten Jahr seines Bestehens einer der wichtigsten Termine weltweit für die Wasserstoff- und Brennstoffzellenbranche. Bekannte Mitwirkende wie die EnBW, Daimler,

Ballard oder Hydrogenics und Forschungseinrichtungen wie das Zentrum für Solarenergie- und Wasserstoffforschung ZSW, das Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE, das Forschungszentrum Jülich sowie das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) nutzten die Plattform aus Messe und Konferenz.

(Pressemitteilung der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH vom 4. Oktober 2013)

Mobile Anwendungen

Toyota drückt aufs Tempo

Toyota bereitet die Markteinführung des ersten Brennstoffzellen-Hybridfahrzeugs im Jahr 2015 vor. Durch das technische Wissen, das sie bei Hybridantrieben schon haben und deren Markterfolg sehen sich die Japaner in einer günstigen Lage: das Brennstoffzellenauto ist auch ein Hybridauto, nur mit einer Brennstoffzelle statt eines Verbrennungsmotors.

Der erste in Serie produzierte Toyota FCHV, der 2015 als viertürige Limousine in Japan, den USA und Europa eingeführt werden wird, wird eine Reichweite von mehr als 500 km aufweisen und keinerlei Kompromisse beim Innenraumvolumen einfordern. Statt vier kommen nun nur noch zwei kom-

paktere Tanks zum Einsatz, die unter dem Fahrzeugboden verbaut werden.

Zudem erreicht die neue Brennstoffzelle die aktuell weltweit höchste Leistungsabgabe von 3 kW pro Liter Bauvolumen – dies ist mehr als doppelt so viel wie beim Toyota FCHV-adv aus dem Jahr 2008. Entsprechend konnten Größe und Gewicht des Brennstoffzellen-Paketes um die Hälfte reduziert werden. Damit haben sich auch die Kosten für die Brennstoffzelle sowie die Wasserstofftanks im Laufe der Entwicklung erheblich verringert.

(Toyota-Pressemitteilung vom 2. September 2013)

EMPA macht sauber

Die Schweizer EMPA ist an einem Projekt beteiligt, bei dem ein kommunales Kehrfahrzeug mit einer Brennstoffzelle betrieben wird. Mitte März, nach einer langen Winterpause, lief die dreimonatige Praxiserprobung des wasserstoffbetriebenen Kehrfahrzeugs in Bern an.

Die Leistungsfähigkeit des wasserstoffbetriebenen Kehrfahrzeugs ist trotz einem für Versuchsfahrzeuge typischen Mehrgewicht vergleichbar mit dieselbetriebenen Fahrzeugen. In der Praxis weist der Wasserstoffantrieb eine Verbrauchs-

reduktion von 60 bis 70 % auf. Der Brennstoffzellen-Hybridantrieb ist zudem deutlich leiser als herkömmliche Fahrzeuge, was den Einsatz in frühen Morgenstunden, wenn die Gehwege und Straßen noch weniger ausgelastet sind, ermöglicht. Schließlich emittiert der Antrieb keine Schadstoffe, was insbesondere in Städten beziehungsweise in großen Hallen und Innenräumen von großer Bedeutung ist.

Kehrfahrzeuge werden täglich bis zu sechs Stunden betrieben. Die Treibstoffkosten sind deshalb deutlich höher

als bei Personenwagen, die typischerweise nur eine Stunde am Tag gefahren werden. Dank der hohen Treibstoffeinsparung des wasserstoffbetriebenen Kehrfahrzeugs mit

entsprechender Kostenreduktion ist ein wirtschaftlicher Betrieb trotz deutlich höheren Anschaffungskosten absehbar. (EMPA-Pressemitteilung vom 25. September 2013)

Stationäre Anwendungen

Falkenhagen läuft

E.ON hat am 28. August im brandenburgischen Falkenhagen seine erste „Power to Gas“-Pilotanlage in Betrieb genommen. Mittels Elektrolyse wird dort regenerativ erzeugter Strom in Wasserstoff umgewandelt und in das regionale Ferngasnetz eingespeist. Die gespeicherte Energie steht dann dem Erdgasmarkt zur Verfügung und findet

damit Anwendung im Wärmemarkt, in der Industrie, in der Mobilität und bei der Stromerzeugung. Die Anlageleistung beträgt 2 MW; dies entspricht einer Produktion von 360 m³ Wasserstoff pro Stunde.

(Pressemitteilung der E.ON vom 28. August 2013)

McPhy übernimmt Elektrolyseursparte von Enertrag

ENERTRAG AG und McPhy Energy gaben am 27. September gemeinsam bekannt, dass die McPhy Energy Deutschland GmbH mit Wirkung vom 1. Oktober 2013 die Entwicklung und Produktion von Elektrolyseuren sowie die Mitarbeiter der ENERTRAG HyTec GmbH übernommen hat. McPhy und

ENERTRAG werden zukünftig gemeinsam an der Entwicklung und Umsetzung wirtschaftlicher Wind-Wasserstoff Lösungen arbeiten. McPhy beabsichtigt die Aktivitäten an einem Standort in Brandenburg auszubauen.

(Gemeinsame Pressemitteilung vom 27. September 2013)

Wind wird Strom – auch im Nordosten

Nach mehr als zwei Jahren intensiver Bautätigkeit ist das Innovations- und Demonstrationsvorhaben RH2-Werder/Kessin/Altentreptow („RH2-WKA“) fertiggestellt. Mit der Inbetriebsetzung des dazugehörigen, in Rekordzeit errichteten 380-kV-Umspannwerks erfolgte am 19. September 2013 die feierliche Einweihung des Gesamtvorhabens.

Das Vorhaben besteht insbesondere aus dem leistungsstärksten Windpark in Mecklenburg-Vorpommern

(140 MW), einem 380kV-Umspannwerk zur Anbindung an das Übertragungsnetz der 50Hertz, dem größten CO₂-freien Wind-Wasserstoff-Speichersystem inklusive Rückverstromungseinheit in Deutschland sowie einem Service- und Turmbaustützpunkt. Diese Entwicklungsarbeit wurde im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) mit ca. 4,5 M€ gefördert und von der NOW koordiniert.

(NOW-Pressemitteilung vom 19. September 2013)

Infrastruktur

Nägel mit Köpfen

Die sechs Partner der „H2 Mobility“-Initiative – Air Liquide, Daimler, Linde, OMV, Shell und Total – haben sich auf einen konkreten Handlungsplan zum Aufbau eines landesweiten Wasserstoff-Tankstellennetzes für Brennstoffzellenfahrzeuge verständigt. Bis zum Jahr 2023 soll die heute 15 Tankstellen umfassende, öffentliche Wasserstoff-Infrastruktur in Deutschland auf rund 400 Tankstellen ausgebaut werden. Bereits innerhalb der kommenden vier Jahre sollen die ersten 100 Wasserstoff-Stationen in Betrieb gehen. Eine entsprechende Grundsatzvereinbarung wurde Ende September von Vertretern aller beteiligten Partner unterzeichnet. Nach der geplanten Gründung eines entsprechenden Joint

Ventures startet der stufenweise Ausbau des nationalen Tankstellennetzes bereits im kommenden Jahr. Dadurch soll nicht nur für die Ballungsräume und Hauptverkehrsrouten, sondern auch für den ländlichen Raum eine alltagstaugliche Versorgung geschaffen werden. Ziel ist, zwischen den Ballungsgebieten mindestens alle 90 Autobahn-Kilometer eine H₂-Tankstelle anzubieten. Nach dieser Planung stehen in den Metropolregionen ab 2023 jeweils mindestens zehn Wasserstoffstationen zur Verfügung. Für dieses zukunftsweisende Infrastrukturprojekt geht die „H2 Mobility“-Initiative von einem Gesamtinvestitionsbedarf in Höhe von rund 350 M€ aus.

(Gemeinsame Pressemitteilung vom 30. September 2013)

Mehr Ladung im Tank

Die Linde Group wird für den Transport größerer Mengen von gasförmigem Wasserstoff auf der Straße in Zukunft Behälter mit höherem Druck verwenden. Nicht nur ist der

maximale Betriebsdruck auf 500 bar erhöht worden, sondern zugleich haben die entwickelten Speicherelemente ein geringeres Eigengewicht.

An Bord eines der neuen Trailer befinden sich jeweils 100 Kompositpeicher aus Verbundmaterial. Mit einem Trailer können so insgesamt mehr als 1.100 kg oder 13.000 Normkubikmeter Wasserstoffgas transportiert werden. Die Befüll-

und Entladezeit verkürzt sich auf unter 60 Minuten. Erfolgreiche Praxistests mit einem ersten industriellen Kunden haben diese deutlichen Vorteile gegenüber der herkömmlichen 200-bar-Technologie bestätigt.

(Linde-Pressemitteilung vom 25. September 2013)

Neues aus der Forschung

Neues Helmholtz-Zentrum für die erneuerbaren Energien

Um die großen Herausforderungen auf dem Gebiet von Forschung und Entwicklung anzugehen, hat das Forschungszentrum Jülich gemeinsam mit der Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und dem Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) eine Kooperation ins Leben gerufen: das Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg für Erneuerbare Energien (HI ERN). In Anwesenheit von Bundesforschungsministerin Prof. Johanna Wanka und drei bayrischen Staatsministern

ist am 20. August in Nürnberg der Kooperationsvertrag zwischen den drei Partnern unterzeichnet worden. Das neue Institut wird als Außenstelle des Forschungszentrums Jülich betrieben und soll mittelfristig 40 bis 50 Mitarbeiter haben. Inhaltlich befasst sich das HI ERN zunächst mit der Erforschung druckbarer Photovoltaik und innovativen Methoden zur chemischen Energiespeicherung über Wasserstofftechnologien.

(Pressemitteilung des Forschungszentrums Jülich vom 20. August 2013)

Neues Prüfzentrum für Wasserstoffbehälter in Japan

Am 26. August begann im südjapanischen Fukuoka der Bau eines neuen Prüfzentrums für innovative Speicherbehälter für Wasserstoff. Das Projekt ist Teil der International Partnership for Hydrogen and Fuel Cell in the Economy (IPHE).

Der Bau wird im März 2014 fertig sein und 2.700 m² haben. Neben der Prüfung von Hochdruckbehältern soll dort auch an neueren und sichereren Modellen geforscht werden, die mit beständigeren Karbonfasern hergestellt werden.

(The Global Times, 26. August 2013)

Politik

Wie soll es weitergehen mit dem NIP?

Das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnik (NIP) geht in die Zielgerade. Es gilt nun, die zweite Etappe bis zum kommerziellen Marktdurchbruch zu organisieren. Neben der fortzuführenden Unterstützung von Forschung und Entwicklung zur Absicherung der technologischen Basis müssen bereits jetzt auch die politischen Weichen für die Marktaktivierung ab 2014 gestellt werden.

Vor diesem Hintergrund haben Industrie und Wissenschaft über den Beirat der NOW Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie ein Papier zur Weiterentwicklung des NIP vorgelegt. Das Strategiepapier nennt für die jeweiligen Märkte die folgenden Ziele für das Jahr 2025:

Emissionsfreie **Mobilität** mit Brennstoffzellen für elektrische Fahrzeugantriebe und eine flächendeckende Wasserstoff-Infrastruktur:

- bundesweit mehr als 500 öffentliche Wasserstofftankstellen,
- über eine halbe Million Brennstoffzellen-PKW auf der Straße und
- 2.000 Brennstoffzellenbusse im Linienbetrieb des ÖPNV im Einsatz.

Wasserstoffherzeugung aus Erneuerbaren Energien und Integration in das Energiesystem als Bindeglied zwischen nachhaltiger Mobilität und Energieversorgung:

- 1.500 MW Kapazität Elektrolyseure zur Erzeugung von Wasserstoff aus Erneuerbaren Energien
- Definition und Umsetzung erfolgreicher Geschäftsmodelle für Power to Gas
- Erschließung von Wasserstoff-Speichern, um Erneuerbaren Strom zu speichern

Brennstoffzellen für die stationäre Energieversorgung mittels dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung in der Haus- und Gebäudeversorgung, der Industrie und eine sichere Stromversorgung etwa bei Behördenfunk und Telekommunikation:

- mehr als eine halbe Millionen Brennstoffzellenheizgeräte in Betrieb
- mehr als 1.000 MW Brennstoffzellen-KWK-Anlagen in Betrieb
- mehr als 25.000 sichere Stromversorgungsanlagen installiert.

Der gesamte Mittelbedarf für die Weiterentwicklung des NIP für den Zeitraum von 2014 bis 2023 beläuft sich auf etwa 3,9 G€. Davon wird die Industrie 2,3 G€ zur Verfügung stellen. Bis 2023 kann so ein selbsttragender Markt entstehen.

Baden-Württemberg gibt weiter Geld für e-mobil BW

Das Kabinett in Stuttgart hat am 17. September die weitere Finanzierung der e-mobil BW GmbH beschlossen. Demnach erhält die Agentur über 2014 hinaus für weitere fünf Jahre eine institutionelle Förderung in Höhe von zwei Millionen Euro jährlich. Das Wirtschafts- und das Wissenschaftsminis-

terium teilen sich den Betrag zu gleichen Teilen.

Das Kabinett beschloss außerdem, die ursprünglich für das Jahr 2013 angesetzte Evaluation der Agentur auf das Jahr 2018 zu verschieben.

NRW-Förderprogramm für Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnik wird fortgesetzt

Seit 1998 wurden in Nordrhein-Westfalen über 100 Projekte zu Wasserstoff und Brennstoffzellen mit rund 190 M€ an Landes- und europäischen EFRE-Mitteln unterstützt. Davon wurden seit 2008 rund 50 M€ für 25 Projekte im Rahmen

des „NRW Hydrogen HyWay“ gefördert. Die NRW-Landesregierung beschloss nun die Fortführung des erfolgreichen Förderprogrammes mit rund 30 M€ an Fördermitteln.

(Pressemitteilung der Energieagentur NRW vom 23. Oktober 2013)

Nachlese

J. Töpler, J. Lehmann (Hrsgb.):

Wasserstoff und Brennstoffzelle – Technologien und Marktperspektiven; Springer 2013, geb. 305 S., 134 Abb., 69,99 €, ISBN 978-3-642-37414-2 (auch als e-book)

Das Buch gibt einen Überblick über den Stand der Technik und das Entwicklungs- und Marktpotential in den Be-

reichen Energietechnik, mobile, stationäre und portable Anwendung, unterbrechungsfreie Stromversorgung sowie chemische Industrie. Die Autoren sind Wissenschaftler und erfahrene Praktiker. Das Buch wendet sich an Praktiker und an Studierende der Energietechnik.

Termine 2013/2014

Kursive Termine sind neu.

04.–09.11.2013	Stralsund	20. Symposium Nutzung erneuerbarer Energiequellen und Wasserstofftechnik FH Stralsund • Prof. Thomas Luschnitz • Zur Schwedenschanze 15, 18435 Stralsund Tel.: (03831) 456-703 / 583 • Fax: -687
14.11.2013	Düsseldorf	Jahrestreffen des Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW Energieagentur NRW • Hr. Stefan Garche • Rosstr. 92, 40476 Düsseldorf Tel.: (0211) 86642-0 • Fax: -22 • Web: www.brennstoffzelle-nrw.de/
18.–20.11.2013	Berlin	8. Intern. Konferenz und Ausstellung zur Speicherung Erneuerbarer Energien (IRES 2013) EUROSOLAR Europäische Vereinigung für Erneuerbare Energien e.V. • Kaiser-Friedrich-Str. 11, 53113 Bonn Tel.: (0228) 362373 • Fax: 361279 • Web: www.energiespeicherkonferenz.de
28., 29.01.2014	Oldenburg	Workshop: Progress in PEMFC Stack Testing Procedures NEXT ENERGY • Fr. Corinna Harms • Carl-von-Ossietzky-Straße 15, 26129 Oldenburg Tel.: (0441) 99906-322 • Fax: -109 • Web: www.next-energy.de/stacktest.html
26.–28.02.2014	Tokio (Japan)	10. International Hydrogen and Fuel Cell Expo Reed Exhibitions Japan Ltd., FC EXPO Show Management • Hrn. Mitsuru Takazawa • 18F Shinjuku-Nomura Bldg., 1-26-2 Nishishinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0570 (Japan) • Tel.: (0081-3) 3349-8576 • Fax: -8535 • Web: www.fcexpo.jp/en/
12.–14.03.2014	Sevilla (Spanien)	European Hydrogen Energy Conference (EHEC 2014) Spanish Hydrogen Association • Tel.: (0034 918) 04 53 72 • Fax: (0034 917) 71 08 54 • Web: www.ehec.info
25.–27.03.2014	Düsseldorf	Energy Storage – International Summit for the Storage of Renewable Energies Messe Düsseldorf GmbH • Stockumer Kirchstr. 61, 40474 Düsseldorf Tel.: (0211) 4560-01 • Fax: -668 • Web: www.energy-storage-online.com/
07.–11.04.2014	Hannover	20. Gemeinschaftsstand „Wasserstoff, Brennstoffzellen + Batterien“ im Rahmen der Hannover Messe Tobias Renz FAIR • Linienstr. 139–140, 10115 Berlin • Tel.: (030) 609 84-556 • Fax: -558 • Web: www.h2fc-fair.com/
15.–20.06.2014	Gwangju (Südkorea)	20. World Hydrogen Energy Conference National University of Chonnam • Prof. Byeong Soo Oh • 1A-101, Vehicle Engineering Bldg, Chonnam National University, Gwangju, 500-757 (Südkorea) • Tel.: (0082-62) 530-0676 • Fax: 1689 • Web: www.whec2014.com

Der Wasserstoff-Spiegel informiert über Wasserstoff als sauberen und dauerhaften Energieträger, besonders auf der Grundlage erneuerbarer Primärenergien, sowie über Brennstoffzellen.

Nachdruck frei – Belegexemplare erbeten

ISSN 1619-3350

Hg.: Dt. Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e.V., Berlin; Verantw.: Dr. Ulrich Schmidtchen, Berlin

Post: Moltkestr. 42, 12203 Berlin

Internet: www.dww-info.de

Telefon: (030) 398 209 946-0; Telefax: (030) 398 209 946-9

E-Mail: h2@dww-info.de

Mitglied der



Wir stellen Ihnen den Wasserstoff-Spiegel auch gerne per E-Mail zu. Bitte schicken Sie uns Ihre @dressel! Der Wasserstoff-Spiegel ist ein stark gekürzter Auszug der Informationen, die wir regelmäßig unter unseren Mitgliedern verbreiten.