59.

Biowasserstoff-Magazin

Energie für neues Denken

59. Ausgabe • 15. Dezember 2017

Unsere Webseiten und Magazine

Biowasserstoff-Magazin
Energie für neues Denken

http://biowasserstoff-magazin.de/

Dort finden Sie alle Ausgaben unseres Biowasserstoff-Magazins - einschließlich der Erstausgabe vom November 2007 - und viele weitere Informationen.

Biowasserstoff-Magazin
Energiewende

http://energiewende.richey-web.de/

Seit Juni 2012 gibt es das Themenheft ‚Energiewende'.

Biowasserstoff-Magazin
Ressourcenwende

http://ressourcenwende.richey-web.de/

Seit März 2015 gibt es das Themenheft Ressourcenwende'.

Wasserstoffwelt
Bio-Wasserstoff - für eine bessere Welt

http://wasserstoffwelt.richey-web.de

Der ‚Ursprung' -- aus dem Jahr 2005

Bio-Wasserstoff** ist aus Biomasse herstellbar und **billig**! Die **Energieausbeute** beträgt **87-99 %!

Warum es ihn noch nicht gibt? Fragen Sie das die Politiker und Verantwortlichen der Energiekonzerne!

« 10 Jahre Biowasserstoff-Magazin: 2007 - 2017 »

Themen in dieser Ausgabe:

- **Daimler: Exklusive Einblicke in die Entwicklung und Erprobung des GLC F-CELL**
  Die nächste Generation Brennstoffzellenfahrzeuge von Mercedes-Benz auf dem Weg zur Serienreife
- **Toyota: Gipfeltreffen der Pioniere**
  Wasserstoff-Symposium zum Antrieb der Zukunft
- **Toyota: Wasserstoff als wichtige Säule der Energiewende**
- **Toyota präsentiert Brennstoffzellenbus „Sora"**
  Premiere auf der Tokyo Motor Show 2017
- **VDL entwickelt Lkw mit Wasserstoff**
- **Deutsche Post DHL Group testet Autos mit Brennstoffzellen-Antrieb**
- **Brennstoffzellen-Züge sollen Diesel-Loks in Niedersachsen ersetzen**
- **H2-Tankstellennetz: Geht es nun wirklich schneller voran mit dem Ausbau des H2-Tankstellen-Netzes?**
- **Neue Wasserstofftankstelle in Karlsruhe**
  „Grüner Wasserstoff" durch Elektrolyse mit Solarstrom - Dampf-Elektrolyseanlage im flexiblen Betrieb zur Herstellung von Wasserstoff
- **Erste Wasserstofftankstelle in Bremen eröffnet**
- **Sunfire liefert leistungsfähigstes Dampf-Elektrolyse-Modul der Welt an Salzgitter Flachstahl**

- **Impressum: Seite 24**

Neues Design mit Navigation im Dokument:

Seite 1: ‚Themen...' gewünschten Titel anklicken » verzweigt dorthin.

Jede Seite: « Inhalt (oben links) anklicken » zurück zur Seite 1

(Leider unterstützen nicht alle PDF-Reader diese Funktion)

« Inhalt

Daimler: Exklusive Einblicke in die Entwicklung und Erprobung des GLC F-CELL - Manfred Richey

Stuttgart, 5.9.2017 – **Die Brennstoffzellentechnologie ist fester Bestandteil der Daimler Antriebsstrategie. Mercedes-Benz hat bereits über mehrere Fahrzeuggenerationen Erfahrungen mit wasserstoffbetriebenen Elektrofahrzeugen gesammelt. Der Gesamtkilometerstand der Daimler Brennstoffzellenflotte, die zusammen mit einer Vielzahl an Forschungsfahrzeugen mittlerweile mehr als 300 Fahrzeuge zählt, hat heute knapp achtzehn Millionen Kilometer erreicht.**

© Daimler AG

Die nächste Generation Brennstoffzellenfahrzeuge von Mercedes-Benz entsteht aktuell auf Basis des GLC. Das Vorserienfahrzeug des Mercedes-Benz GLC F-CELL, das im September 2017 auf der IAA in Frankfurt erstmals der Öffentlichkeit gezeigt wird, kombiniert die innovative Brennstoffzellen- und Batterietechnik zu einem Plug-in-Hybrid. Daimler untermauert damit seine Technologieführerschaft und setzt ein Zeichen innerhalb seiner Innovationsstrategie CASE. CASE steht für die Felder Vernetzung (Connected), autonomes Fahren (Autonomous), flexible Nutzung (Shared & Services) und elektrische Antriebe (Electric). Aktuell bereitet sich Mercedes-Benz auf die Serienfertigung der Brennstoffzellenfahrzeuge vor.

Der Weg in die Serie: Simulation, Prüfstände, Straßenerprobung

Automobile entstehen zunächst am Computer. Auch die ersten Crashversuche, Aerodynamikuntersuchungen oder Fahrwerkserprobungen finden als elektronische Simulationen in der virtuellen Welt statt, lange bevor der erste Prototyp gebaut ist.

Intensive Funktions- und Dauerbelastungstests einzelner Komponenten und später auch der kompletten Versuchsfahrzeuge auf einer Vielzahl von Prüfständen beschleunigen die Entwicklung. Eine entscheidende Rolle beim GLC F-CELL spielt das Brennstoffzellen-Kompetenzzentrum Nabern östlich von Stuttgart. Die Brennstoffzellen-Experten verbrauchten im Rahmen der Entwicklungstests seit 2015 ca. 200 Tonnen Wasserstoff. Als „ Abgas“ wurde dabei ausschließlich Wasserdampf emittiert – insgesamt waren dies 1.800 Tonnen.

Auch das im November 2016 als modernstes Crashtest-Zentrum der Welt eröffnete Technologiezentrum Fahrzeugsicherheit (TFS) bietet ganz neue Möglichkeiten, etwa bei der Erprobung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben, Fahrzeug-Fahrzeug-Tests oder bei der Auslegung von Assistenzsystemen und PRE-SAFE®. In den Windkanälen im Mercedes-Benz Technology Center Sindelfingen bekam der GLC F-CELL seinen aerodynamischen Feinschliff: Hier lassen sich sogar extremste Wetterereignisse nach drinnen verlegen. Temperaturen von minus 40 bis plus 60 Grad Celsius, Orkane mit Windgeschwindigkeiten bis 265 km/h, tropische Regengüsse und heftige Schneestürme gehören zum Standardprogramm der Versuchsingenieure.

(Fortsetzung auf Seite 3)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 2)

Nachdem die ersten Prototypen fahrbereit waren, begann die Sommer- und Winterfahr-Erprobung des GLC F-CELL. Gefahren wurde beispielsweise auf Testgeländen in Spanien (IDIADA in der Nähe von Barcelona), Schweden (Arjeplog) und Deutschland (Boxberg). Die Straßenerprobung führte die Testteams auch in die Sierra Nevada (Spanien) und in die heimischen Mittelgebirge Schwäbische Alb und Schwarzwald. Zum Versuchsprogramm gehören über 500 Einzeltests, neben Standardprogrammen für alle Fahrzeuge auch spezielle für den elektrischen Antrieb, die Brennstoffzelle und das Zusammenspiel aller Antriebskomponenten.

Sicherheit: Auch bei alternativen Antrieben keine Kompromisse

Die Sicherheitsexperten von Mercedes-Benz bauen auf der knapp 30-jährigen Erfahrung des Unternehmens mit Brennstoffzellenfahrzeugen aufbauen. Das besondere Augenmerk der Ingenieure bei der Entwicklung der F-CELL Variante des 2015 auf dem Markt eingeführten GLC gilt der Integration sicherheitsrelevanter Bauteile wie der Wasserstoff-Gastanks, der Gasdichtungen und -Ventile und der Hochvolt-Komponenten.

Die Wasserstofftanks sind im aufprallgeschützten Bereich zwischen den Fahrzeugachsen eingebaut und erhalten zusätzlichen Schutz durch einen um die Tanks gelegten Hilfsrahmen. Für den Fall eines Crashs wurden weitere umfangreiche Maßnahmen umgesetzt, wie zum Beispiel ein mehrstufiges Ventilsystem sowie spezielle elektrische Schutzschaltungen zur Absicherung des Hochvolt-Netzes. Die mit dem GLC F-CELL Vorserienmodell und früheren Wasserstofffahrzeugen durchgeführten Crashtests zeigen, dass ein vergleichbares Sicherheitsniveau wie bei konventionellen Fahrzeugen erreicht wird. Damit erfüllt die neueste F-CELL Generation nicht nur alle gesetzlichen Anforderungen, sondern auch die darüber hinausgehenden Mercedes-Benz internen Standards.

Die Basis: 18 Millionen Testkilometer mit Brennstoffzellen-Antrieb

Begonnen hat die Entwicklung des Brennstoffzellenantriebs bereits in den 1980er Jahren. Daimler Forscher befassen sich damals erstmals mit der kalten Verbrennung – der Erzeugung von Strom durch die Reaktion von Wasserstoff mit Sauerstoff in einer Brennstoffzelle. Als Pionier stellt Mercedes-Benz 1994 das erste Brennstoffzellenfahrzeug der Weltöffentlichkeit vor – den NECAR 1. Viele weitere Fahrzeuge folgen, bis hin zur A-Klasse F-CELL Testflotte (2003). Der Stadtbus Citaro FuelCELL Hybrid hat seit 2003 mehr als fünf Millionen Kilometer im Linienverkehr zurückgelegt.

Für besondere Aufmerksamkeit sorgt 2011 der F-CELL World Drive, die erste Weltumrundung mit Brennstoffzellenfahrzeugen. Drei B-K lasse F-CELL legen dabei in 125 Tagen in 14 Ländern rund 30.000 Kilometer zurück. Insgesamt werden 200 Fahrzeuge gebaut, sie absolvieren über zehn Millionen Kilometer in Kundenhand und werden in dieser Zeit 36.000 Mal betankt.

Den Technologiesprung hin zum F-CELL Plug-in-Hybrid-Antriebssystem deutet 2015 bereits die Studie F 015 Luxury in Motion an, die bereits über ein solches System, ausgelegt auf 1.100 Kilometer emissionsfreie Fahrt, verfügte.

Nach insgesamt über 18 Millionen Kilometern über alle Fahrzeuge hinweg vom NECAR bis zum GLC-basierten Elektrofahrzeug mit Brennstoffzelle wissen die Entwickler von Daimler und Mercedes-Benz also, worauf es ankommt. Das Antriebskonzept hat seine Marktreife unter Beweis gestellt.

Quelle (Bild + Text): Pressemeldung von Daimler vom 5.9.2017

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

Toyota: Gipfeltreffen der Pioniere – Wasserstoff-Symposium zum Antrieb der Zukunft – Manfred Richey

Das Wichtigste in Kürze

- **Erstes deutschlandweites Treffen für Mirai-Fahrer in Stuttgart**
- **Kunden wünschen Ausbau des Tankstellennetzes**
- **Langstrecke mit Wasserstoff funktioniert schon heute**

Köln. Im Rahmen der Messe World-of-Energy-Solution in Stuttgart haben sich Fahrer und Interessenten des Wasserstofffahrzeugs Toyota Mirai zur ersten „Toyota Mirai Drivers Lounge“ getroffen. Dort diskutierten Mirai-Nutzer mit Tankstellenausrüstern, Sharing-Dienst-Anbietern und App-Entwicklern über den aktuellen Stand der Wasserstoffmobilität. Die zweitägige Veranstaltung ist ein weiterer Schritt von Toyota, eine wasserstoffbasierte Welt konsequent voranzutreiben.

Abb. 1 – Teilnehmer an Toyota Mirai Drivers Lounge, Bild:Toyota

„Die Mirai Drivers Lounge soll Wasserstoffpioniere zusammenzubringen. Wir möchten ein Netzwerk aufbauen, dass es ihnen ermöglicht, sich untereinander auszutauschen und zu vernetzen“, sagte Manfred Draschner, Vertriebsleiter Mirai bei Toyota Deutschland. Denn noch steht der Brennstoffzellenantrieb am Anfang. Derzeit fahren weltweit rund 5000 Mirai (Kraftstoffverbrauch Wasserstoff kombiniert 0,76 kg/100 km; Stromverbrauch kombiniert 0 kWh/100 km; CO2-Emissionen kombiniert 0 g/km) auf den Straßen. In Deutschland, wo der Mirai seit Herbst 2015 erhältlich ist, sind bislang 100 Fahrzeuge ohne schädliche Emissionen unterwegs.

Toyota plant ab dem Jahr 2020 die Produktionskapazität auf mehr als 30.000 Wasserstofffahrzeuge jährlich zu steigern. Der schadstofffreie Wasserstoffantrieb ist ein wichtiger Baustein von Toyotas Environmental Challenge 2050[1)] Im Zuge dieses Aktionsplans soll die durchschnittlichen CO2-Flottenemissionen der Neuwagen bis 2050 weltweit um 90 Prozent gegenüber 2010 sinken.

[1)] [http://www.toyota-global.com/sustainability/environment/challenge2050/]

Der Toyota Mirai fährt mit Wasserstoff, der in einer Brennstoffzelle mit Sauerstoff reagiert und dabei Strom für den Antrieb des Elektromotors erzeugt. Aus dem Auspuff kommt lediglich Wasserdampf, aber keine Schadstoffe. Der Tankvorgang ist dabei genau so einfach wie bei einem konventionell angetriebenen Fahrzeug und auch die Brennstoffzellentechnik ist bereits alltagstauglich. So jedenfalls

(Fortsetzung auf Seite 5)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 4)

der einhellige Tenor der Mirai-Fahrer, die bei der „Mirai Drivers Lounge“ erstmals zusammenkamen. Woran es allerdings noch hapert, auch das wurde in den Gesprächen mit den Nutzern deutlich, ist ein flächendeckendes Wasserstoff-Tankstellennetz. Erst mit einer engmaschigen Infrastruktur wird sich auch die Wasserstoff-Mobilität weiter ausbreiten.

Bis Ende 2017 wird es deutschlandweit 50 Stationen geben, an denen Wasserstoff mit 700 bar getankt werden kann; Ende 2018 sollen es dann schon rund 100 sein. „Bis Ende 2023 wollen wir dann bis zu 400 Wasserstoff-Tankstellen in Deutschland betreiben“, sagt Nikolas Iwan Geschäftsführer von H2 Mobility und Redner bei der „Mirai Drivers Lounge.“ H2 Mobility ist ein Zusammenschluss von Unternehmen aus der Automobil-, Gas- und Mineralölindustrie, der sich um den Ausbau der Tankstellen-Infrastruktur in Deutschland zum Ziel hat. Auch Toyota gehört der Betreibergesellschaft H2 Mobility als assoziierter Partner an.

„Wir müssen rechtzeitig die Weichen für den Wasserstoffantrieb stellen – und das machen wir heute“, sagt Manfred Draschner von Toyota.

Zunehmend soll die Wasserstoffmobilität aber auch im öffentlichen Nahverkehr eine Rolle spielen. Seit September rollen beispielsweise 20 Toyota Mirai des Ridesharing-Anbieters Clever Shuttle durch die Innenstadt Hamburgs. Kunden werden in dem Mirai-Shuttle von einem professionellen Fahrer befördert und ein Algorithmus erkennt, ob und wo auf der Route weitere Fahrgäste zu- oder aussteigen könnten. Es werden sozusagen die Routen unterschiedlicher Fahrgäste intelligent zu einer Fahrt gebündelt. Das macht die Fahrt im Wasserstoff-Taxi nicht nur umweltfreundlich und effizienter, sondern auch noch günstiger.

Dass der Wasserstoffantrieb schon heute auch auf der Langstrecke funktioniert, haben die Mirai-Fahrer, die auf eigener Achse aus ganz Deutschland nach Stuttgart angereist sind bereits bewiesen. Für Toyota ist das gleichzeitig auch der Beweis, dass der Wasserstoffantrieb der richtige Weg ist, um die Auswirkungen der individuellen Mobilität auf Umwelt und Natur zu minimieren. „Wir wollen mit dem Mirai – ähnlich, wie wir es vor 20 Jahren mit dem Hybridauto Prius gemacht haben – zeigen, dass es funktioniert und dass Wasserstoff ein Energieträger ist, der morgen die Welt antreibt“, sagt Manfred Draschner.

Quelle: Pressemeldung Toyota

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen sowie bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

Toyota: Wasserstoff als wichtige Säule der Energiewende – Manfred Richey

13. November 2017

Fast 20 Prozent der angestrebten CO2-Reduktion bis 2050 durch Wasserstoff

- **Alternativer Energieträger schafft mehr als 30 Millionen neue Jobs**
- **Rund zehn bis 15 Millionen Wasserstoff-Pkw und 500.000 Lkw**
- **Wasserstoff-Rat und McKinsey veröffentlichen neue Studie**

Abb. 1 – Toyota Mirai - Kraftstoffverbrauch (Wasserstoff) kombiniert 0.76kg/100km; Stromverbrauch kombiniert - kWh/100km, Bild: ©Toyota

Köln. Wasserstoff bildet eine tragende Säule der Energiewende: Der alternative Energieträger liefert nicht nur einen wichtigen Beitrag zur weltweiten CO2-Reduktion, sondern kann bis 2050 mehr als 30 Millionen neue Jobs schaffen und ein jährliches Geschäftsvolumen von 2,5 Milliarden US-Dollar generieren. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie des Beratungsunternehmens McKinsey und des Wasserstoff-Rats, in dem unter anderem Fahrzeughersteller wie Toyota und verschiedene Energieunternehmen zusammengeschlossen sind.

Der am Rande der Weltklimakonferenz in Bonn vorgestellte Report namens „Hydrogen, Scaling up“ skizziert einen Fahrplan für die großflächige Einführung von Wasserstoff und dessen Auswirkungen auf die Energiewende. In großem Maßstab könnte Wasserstoff im Jahr 2050 demnach fast ein Fünftel des Energiebedarfs decken. Dadurch würden die jährlichen CO2-Emissionen im Vergleich zu heute um etwa sechs Gigatonnen sinken, wodurch Wasserstoff mit fast 20 Prozent zur Begrenzung der Erderwärmung auf maximal zwei Grad Celsius beitrüge.

Allein im Mobilitätssektor sieht der Wasserstoff-Rat ein Potenzial von zehn bis 15 Millionen Pkw und 500.000 Lkw, die mit Wasserstoff betrieben werden. Doch auch in anderen Bereichen wie bei Industrieprozessen und Rohmaterialien, der Wärmegewinnung sowie bei Stromerzeugung und -speicherung ist ein Einsatz möglich. Bis 2050 könnte sich der Studie zufolge die jährliche Wasserstoff-Nachfrage auf nahezu 80 Exajoule (EJ) verzehnfachen, was 18 Prozent des Gesamtenergiebedarfs im Zwei-Grad-

(Fortsetzung auf Seite 7)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 6)

Szenario 2050 entspräche. In einer Zeit, in der die weltweite Bevölkerung um zwei Milliarden Menschen wächst, bieten Wasserstofftechnologien dabei die Möglichkeit für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum.

„Die Welt im 21. Jahrhundert muss zu einem CO2-armen Energiebedarf übergehen“, erklärt Takeshi Uchiyamada, Vorstand der Toyota Motor Corporation und einer der Vorsitzenden des Wasserstoff-Rats. „Wasserstoff ist eine unverzichtbare Ressource, um diesen Übergang zu schaffen, weil er Wind-, Solar- und andere erneuerbare Energien speichern und transportieren kann, um Verkehrsmittel und andere Dinge anzutreiben. Der Wasserstoff-Rat hat sieben Einsatzgebiete für Wasserstoff identifiziert, weshalb wir Regierungen und Investoren ermutigen, ihm eine herausragende Rolle in ihren Energieplänen zuzuweisen. Je früher wir die Wasserstoff-Wirtschaft in Gang bringen, umso besser. Wir sind alle bestrebt, dies Wirklichkeit werden zu lassen.“

Dieses Ziel erfordert allerdings erhebliche Investitionen: rund 20 bis 25 Milliarden US-Dollar pro Jahr, insgesamt 280 Milliarden US-Dollar bis 2030. Mit den richtigen Rahmenbedingungen – inklusive langfristiger stabiler Koordination und Anreize – hält die Studie diese Investitionen jedoch für machbar. Weltweit werden bereits mehr als 1,7 Billionen US-Dollar pro Jahr in den Energiebereich investiert, darunter 650 Milliarden US-Dollar für Öl und Gas, 300 Milliarden US-Dollar für erneuerbare Energien und mehr als 300 Milliarden US-Dollar für die Automobilindustrie.

„Die Studie bestätigt, dass Wasserstoff eine zentrale Rolle in der Energiewende spielt, und ermutigt uns, den großflächigen Einsatz zu unterstützen. Wasserstoff wird in bestimmten Sektoren und Regionen unverzichtbar für die Energiewende sein. Je früher das passiert, desto eher werden wir in der Lage sein, die Vorzüge von Wasserstoff für Wirtschaft und Gesellschaft zu genießen“, erklärt Benoît Potier, Vorstand von Air Liquide. „Die Technologien sind ausgereift, die Branchenvertreter engagiert. Wir brauchen konzertierte Bemühungen aller Interessenträger, um dies zu erreichen.“

Die Vorstellung des neuen Fahrplans erfolgte im Rahmen des „Sustainability Innovation Forum“ in Anwesenheit von 18 verantwortlichen Mitgliedern des Wasserstoff-Rats – angeführt von den Vorsitzenden Takeshi Uchiyamada und Benoît Potier und unterstützt von verschiedenen Partnern. Das Gremium fordert Investoren, politische Entscheidungsträger und Unternehmen dazu auf, gemeinsam den flächendeckenden Einsatz von Wasserstoff zu beschleunigen und so die Energiewende voranzutreiben.

Der Wasserstoff-Rat

Neben Toyota gehören dem Wasserstoff-Rat unter anderem Fahrzeughersteller wie Audi, BMW, Daimler, General Motors, Honda, Hyundai und Kawasaki sowie Energie- und Technologieunternehmen wie Air Liquide, Alstom, AngloAmerican, Engie, Shell, Statoil, Linde und Total an. Geführt wird das Gremium von jeweils zwei Vorsitzenden, die alle zwei Jahre wechseln. Weitere Informationen finden sich online unter www.hydrogencouncil.com.

Quelle: www.toyota-media.de

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen sowie bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

Toyota präsentiert Brennstoffzellenbus „Sora“ – Premiere auf der Tokyo Motor Show 2017 – Manfred Richey

- **Alternativer Antrieb und funktionelles Design für hohen Komfort**
- **Serienversion folgt bereits im kommenden Jahr**
- **Einsatz zu den Olympischen und Paralympischen Spielen in Tokio**

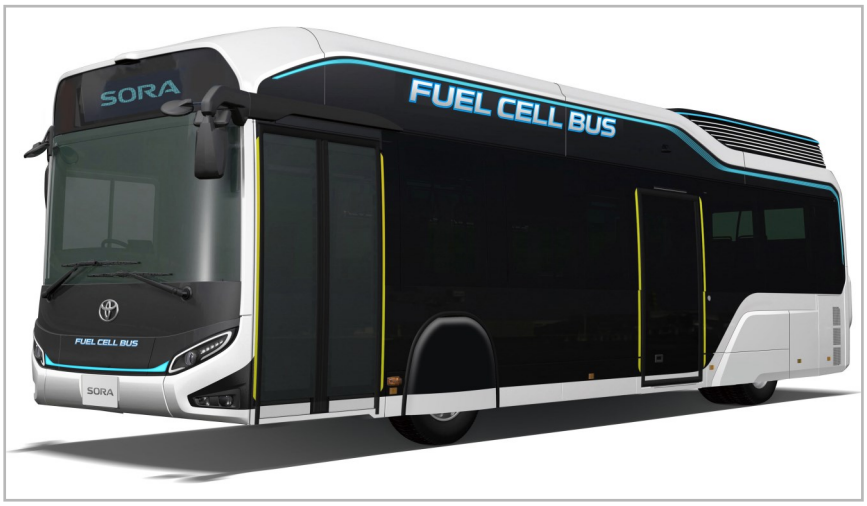

Abb. 1 – Brennstoffzellenbus „Sora“, Bild: Toyota

Köln. Die Toyota Motor Corporation (TMC) präsentiert auf der diesjährigen Tokyo Motor Show (25. Oktober bis 5. November 2017) erstmals den neuen Brennstoffzellenbus „Sora“. Das Konzeptfahrzeug verknüpft die alternative Antriebstechnik mit erhöhtem Komfort für die Fahrgäste. Die Serienversion folgt bereits 2018, im Vorfeld der Olympischen und Paralympischen Spiele 2020 sollen mehr als 100 Brennstoffzellenbusse im Großraum Tokio unterwegs sein.

Der Toyota Sora, dessen Modellname sich von den natürlichen Elementen eines Wasserkreislaufs (**S**ky, **O**cean, **R**iver und **A**ir) ableitet, verkörpert die Vision eines umweltfreundlichen Busses für Mensch und Umwelt. Das Toyota Brennstoffzellensystem, das bereits in der Limousine Mirai zum Einsatz kommt, stößt während der Fahrt weder CO_2 noch andere Schadstoffe aus. Bei der Umwandlung von Wasserstoff in elektrische Energie entsteht lediglich Wasserdampf.

Der Bus mit seinen 22 Sitz- und 56 Stehplätzen verfügt zudem über ein leistungsfähiges externes Notstrom-Aggregat, das im Katastrophenfall die Energieversorgung sicherstellt. Es kombiniert hohe Leistung und große Kapazität (bis zu 9 kW und 235 kWh).

Toyota hat bei der Entwicklung des Konzepts die Fahrgäste in den Mittelpunkt gestellt. Auch wenn ihre Zahl im Nahverkehr mehr oder minder stark schwankt, sollen sie stets von höchster Sicherheit, maximalem Komfort und einem möglichst angenehmen Fahrerlebnis profitieren. Aus diesem Grund sind zum Beispiel erstmals in Japan quer zur Fahrtrichtung angeordnete Sitze an Bord, die bei Nichtbenutzung automatisch hochklappen – so bleibt ausreichend Platz für Kinderwagen oder Rollstühle, der allerdings auch für zusätzliche Sitzmöglichkeiten genutzt werden kann.

Für verbesserte Sicherheit sorgen acht hochauflösende Kameras im und um das knapp 10,53 Meter lange Fahrzeug: Sie erfassen unter anderem Fußgänger und Fahrradfahrer und warnen den Busfahrer akustisch und visuell vor einer möglichen Gefahr. Eine Beschleunigungskontrolle unterdrückt zudem

(Fortsetzung auf Seite 9)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 8)

ruckartige Bewegungen und ermöglicht sanftere Starts an Bushaltestellen und Ampeln. Ein weiteres Komfort- und Sicherheitsmerkmal, das ebenfalls in Japan Premiere feiert, ist die automatische Anfahrtskontrolle: Das System erkennt Leitlinien in der Fahrbahnoberfläche und stoppt den Bus an Haltestellen im richtigen Abstand und an der richtigen Position – dies vereinfacht den barrierefreien Zugang mit Kinderwagen und Rollstühlen.

Der Sora ist außerdem mit ITS Connect ausgestattet, dem von Toyota entwickelten Konnektivitätssystem zur Kommunikation zwischen den Fahrzeugen untereinander und zwischen Fahrzeug und Infrastruktur. Es unterstützt auch Buskonvois und das sogenannte Public Transportation Priority System (PTPS), das öffentlichen Verkehrsmitteln an Ampeln Vorrang einräumt. Das Zusammenspiel all dieser Funktionen verbessert Kapazität, Pünktlichkeit und Komfort des Brennstoffzellenbusses.

Mit einer stereoskopischen Formgebung unterscheidet sich sein Design außerdem von der klassischen Kastenform konventioneller Busse. LED-Licht vorn und hinten sind weitere Alleinstellungsmerkmale, durch die der Toyota Sora auf Anhieb erkennbar ist.

Überblick – Technische Daten

Fahrzeug	Name	Sora
	Länge/Breite/Höhe	10.525 / 2.490 / 3.340 mm
	Plätze (Sitz-, Steh-, Fahrer-)	79 (22 + 56 + 1)
Brennstoffzellensystem	Name (Typ)	Toyota FC Stack (Festpolymer-Elektrolyt)
	Typ	Wechselstrom (AC) synchron
	Max. Leistung	113 kW x 2 (154 PS x 2)
	Max. Drehmoment	335 Nm x 2
Hochdruck-Wasserstofftank	Zahl der Tanks (nominaler Arbeitsdruck)	10 (70 MPa)
	Tankvolumen	600 Liter
Batterie	Typ	Nickel-Metallhydrid
Externe Energieversorgung	Max. Leistung/Stromkapazität	9 kW / 235 kWh

Quelle: www.toyota-media.de

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen sowie bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

VDL entwickelt Lkw mit Wasserstoff – Manfred Richey

Der **Fahrzeughersteller VDL** arbeitet derzeit an einem **LKW mit Wasserstoff**. **Die Firma Brabant nutzt einen Daf-Truck, für den Brennstoffzellen-Technologie hinzugefügt wird**. Es wird erwartet, dass das neue Fahrzeug seine erste Probefahrt im nächsten Jahr machen wird. VDL ist einer der ersten Hersteller von Wasserfahrzeugen.

Das Unternehmen hat bereits zwei Wasserstoffbusse der Transportfirma Hermes produziert. Die Brabander arbeiten auch an einem elektrischen LKW. Für die längeren Fahrten sieht VDL Potenzial in der Wasserstoffvariante, schreibt das Automotive Management Magazin. Es geht um ein Demonstrationsprojekt. Massenproduktion ist derzeit nicht verfügbar.

Aktionsbereich

Wasserstoff wird als vielversprechender sicherer Treibstoff für den Straßentransport gesehen. Ein Fahrzeug mit diesem Antriebsstrang gibt keine Schadstoffe ab und hat eine längere Reichweite als ein Elektrofahrzeug. Es gilt daher für lange Distanzen als geeignete Alternative zum Diesel. Ein weiterer Vorteil von Wasserstoff ist, dass die Betankung weniger Zeit braucht, als eine Batterie aufzuladen.

VDL ist nicht der einzige, der an einem Wasserfahrzeug arbeitet. Am Ende des vergangenen Jahres wurde bekannt, dass die amerikanische Firma Nikola einen LKW mit Wasserstoff entwickelte. Wenn alles nach Plan läuft, wird dieses Fahrzeug in drei Jahren auf dem Markt sein.

Wir berichteten darüber im Biowasserstoff-Magazin Nr. 53 vom 15.08.2016 + Update vom 15.12.2016 – „Nikola OneTM – Brennstoffzellen Truck mit bis zu 1.900 km Reichweite“.

Quellen/weitere Informationen:

https://www.tankpro.nl/brandstof/2017/06/15/vdl-ontwikkelt-vrachtauto-op-waterstof/

Die Koordination Europäischer Wasserstoff-LKW-Projekte ‘**H2-Share**‘ erfolgt durch

http://www.waterstofnet.eu/nl/nieuws/waterstofnet-will-coordinate-european-hydrogen-truck-project-h2-share

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen sowie bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

Deutsche Post DHL Group testet Autos mit Brennstoffzellen-Antrieb

Manfred Richey

Bonn/Aachen, 02.10.2017 (Pressemeldung, Auszug)

Neu im Test: Autos mit Brennstoffzellen-Antrieb

Abb. 1 – Der StreetScooter,
Bild: http://www.dpdhl.com

Vor dem Hintergrund, dass sowohl für die Deutsche Post DHL Group als auch für einige Drittkunden die wirtschaftliche Erreichung höherer Reichweiten für ergänzende Anwendungen wünschenswert wäre, werden die aktuell verfügbaren Modelle ab sofort auch mit höherer Leistung produziert: Zusätzlich zu den weiterhin erhältlichen Fahrzeugen mit einer Höchstgeschwindigkeit von rd. 85 km/h und einer Reichweite von 80 km wird es künftig auch bis zu 120 km/h schnelle Varianten mit einer Reichweite von 200 km geben.

Außerdem wird die Deutsche Post in den nächsten beiden Jahren auch erstmals **einige hundert Fahrzeuge des Typs StreetScooter WORK L mit Brennstoffzellen-Antrieb testen**. Diese könnten **Reichweiten über 500 Kilometer** erreichen und damit ganz neue Nutzungs- und Vertriebsmöglichkeiten eröffnen.

Quelle/weitere Informationen:

http://www.dpdhl.com/de/presse/pressemitteilungen.html

https://www.streetscooter.eu/

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen sowie bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

Brennstoffzellen-Züge sollen Diesel-Loks in Niedersachsen ersetzen

Manfred Richey

09.11.2017

Minister Lies: „Die Zu(g)kunft beginnt in Niedersachsen“

Abb. 1 – Alstom-First contract signature, © Alstom

- **Brennstoffzellen-Züge ersetzen Dieselzüge**
- **Land fördert Anschaffung mit 81,3 Millionen Euro**
- **Alstom produziert in Salzgitter 14 Coradia iLint für die LNVG**
- **Linde übernimmt Wasserstoffversorgung der Züge**

Darin waren sich alle Beteiligten bei der Vertragsunterzeichnung am Donnerstag in Wolfsburg einig: Der Zug der Zukunft wird von Wasserstoff angetrieben, fährt komplett emissionsfrei und wird zuerst in Niedersachsen den Personenverkehr aufnehmen. Produziert wird der „Coradia iLint“ vom Schienenfahrzeugbauer Alstom für die Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen (LNVG). Insgesamt 14 Brennstoffzellen-Züge werden im Werk Salzgitter gefertigt und sollen ab Dezember 2021 Reisende zwischen Cuxhaven, Bremerhaven, Bremervörde und Buxtehude befördern. Sie ersetzen dort die Dieseltriebwagen der Elbe-Weser-Verkehrsbetriebe (evb) und reduzieren den Schadstoff-Ausstoß im täglichen Betrieb auf Null. Die Versorgung der Züge mit Wasserstoff wird über eine eigene Tankstelle von der Linde Group sichergestellt. Rund 1.000 Kilometer kann der iLint mit einer Tankfüllung zurücklegen, bei Höchstgeschwindigkeiten von bis zu 140 Km/h.

Abb. 1 – Coradia iLint, © Alstom

(Fortsetzung auf Seite 13)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 12)

Die Verträge über die Lieferung der 14 Brennstoffzellen-Züge sowie für ihre 30-jährige Instandhaltung und Energieversorgung wurden von den Geschäftsleitungen der LNVG, Alstom und Linde am Donnerstag vor der Presse in Wolfsburg unterzeichnet. Niedersachsens Wirtschafts- und Verkehrsminister Olaf Lies hatte zur Unterzeichnung am Rande der Verkehrsminister-Konferenz eingeladen. So konnten sich die Ressortkollegen einen eigenen Eindruck vom Prototypen des Coradia iLint verschaffen, der gemeinsam mit einem zweiten Exemplar im Frühjahr 2018 den Pilotbetrieb im evb-Netz aufnehmen wird.

Abb. 3 – Vertragsunterzeichnung. © Alstom

Das niedersächsische Verkehrsministerium unterstützt die Anschaffung der 14 Brennstoffzellen-Züge mit rd. 81,3 Millionen (Mill.) Euro. Verkehrsminister Olaf Lies überreichte den beiden LNVG-Chefs Hans-Joachim Menn und Klaus Hoffmeister in Wolfsburg einen entsprechenden Förderbescheid. Die Landestochter erwirbt die Coradia iLint für den eigenen Fahrzeugpool und vermietet sie anschließend an ein Bahnunternehmen. Instandgehalten werden die Brennstoffzellen-Züge von Alstom in der evb-eigenen Werkstatt in Bremervörde, die für diese Zwecke erweitert wird.

Verkehrsminister Olaf Lies sagte: *„Ab jetzt gibt es im nicht elektrifizierten Schienenverkehr eine echte Alternative zum Dieselbetrieb. Wasserstoff und Brennstoffzellen sind eine ideale Kombination für Klima-schutz, Energie- und Verkehrswende. Sie ermöglichen das Speichern von Energie und emissionsfreies Bahnfahren. Wir fördern innovative Technologien und leisten einen nachhaltigen Beitrag zur Energiewende im Verkehrssektor. Es freut mich, dass Alstom die Züge in Niedersachsen baut und den Produktionsstandort in Salzgitter weiter stärkt.“*

Enak Ferlemann, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) erklärte: *„Emissionsfrei, energieeffizient und kostengünstig – Triebwagen mit Brennstoffzellenantrieb sind eine umweltfreundliche Alternative zu Diesellokomotiven. Um den Wirtschafts-standort Niedersachsen zu stärken, wollen wir rd. 8,4 Millionen Euro in die Hand nehmen und das Vorhaben der LNVG unterstützen. Die Mittel sollen aus dem Nationalen Innovationsprogramm für Wasserstoff und Brennstoffzellen-Technologie, kurz NIP 2, bereitgestellt werden.“*

Menn und Hoffmeister, deren Gesellschaft zwischen Nordsee und Harz den Regionalverkehr auf der Schiene organisiert und dafür jährlich knapp 300 Mill. Euro Steuergelder ausgibt, unterstrichen bei der Vertrags-unterzeichnung: *„Die Brennstoffzellen-Technologie hat gute Chancen, sich in Deutschland in den nächsten 10-15 Jahren durchzusetzen; Dieselfahrzeuge werden mehr und mehr vom Markt verdrängt“,* skizzieren beide die Zukunft des Eisenbahnverkehrs.

(Fortsetzung auf Seite 14)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 13)

Gian Luca Erbacci, Senior Vice President für Europa bei Alstom, sagte in Wolfsburg: *„Dieser Tag ist ein echter Durchbruch im Schienenverkehr und ein großer Schritt für eine Veränderung hin zu umweltfreundlichen Mobilitätssystemen. Weltweit ist es das erste Mal, dass ein wasserstoffbetriebener Regionalzug einen Dieselzug ersetzt. Ohne jegliche Emission erreicht er die gleiche Leistung wie ein normaler Regionalzug bei einer Reichweite von 1.000 km. Alstom ist sehr stolz, seinen Coradia iLint in Salzgitter, Niedersachsen, entwickelt zu haben. Wir sind der deutschen Bundesregierung und der niedersächsischen Landesregierung dankbar für ihre durchgängige Unterstützung und das Vertrauen in Alstoms hohe Innovationsfähigkeit“.*

Die Gewährleistung einer verlässlichen und sicheren Energieversorgung ist eine der Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz von Brennstoffzellen-Zügen. Der Technologiekonzern The Linde Group, eines der weltweit führenden Gase- und Engineeringunternehmen, wird die Wasserstoffversorgung für die neuen Brennstoffzellen-Züge übernehmen und hierfür die weltweit erste Wasserstoff-Tankstelle für Züge in Bremervörde errichten und betreiben. Die Investitionskosten hierfür werden auf rd. 10 Mill. Euro veranschlagt und vom Bund gefördert. Das Grundstück für die Tankstelle wird die LNVG bei der evb anmieten und der Linde AG zur Verfügung stellen, die sich auch um die Betriebs- und Baugenehmigung kümmert. In einer späteren Projektphase ist vor Ort die Produktion von Wasserstoff per Elektrolyse und mithilfe von Windenergie geplant.

Bernd Eulitz, Mitglied des Vorstands der Linde AG, betonte: *„Die Verwendung von Wasserstoff für Schienenfahrzeuge ist ein Meilenstein in der Anwendung der Brennstoffzelle für den emissionsfreien Verkehr. Zum ersten Mal wird in signifikantem Umfang und wirtschaftlich tragfähig die Sektorenkopplung mit der Wasserstoff-Infrastruktur umgesetzt. Diese Entwicklung wird den Aufbau einer Wasserstoff-Gesellschaft vorantreiben und neue Lösungen für das Speichern und Transportieren von Energie hervorbringen. Wir sind stolz, Teil dieses Innovationsprojekts zu sein.“*

Technische Details

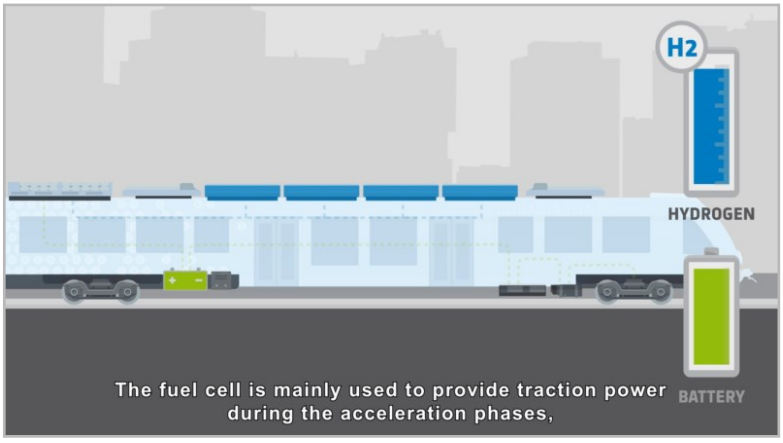

Abb. 4 – Anordnung der Komponenten. © Alstom

Hinweis

In unserem Biowasserstoff-Magazin Nr. 47 vom 15.04.2015 finden Sie die Vorgeschichte: Alstom entwickelt Brennstoffzellenlokomotive.

Quelle: http://www.alstom.com/de/press-centre/2017/11/minister-lies-die-zugkunft-beginnt-in-niedersachsen/

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

H2-Tankstellennetz: Geht es nun wirklich schneller voran mit dem Ausbau des H2-Tankstellen-Netzes? – Manfred Richey

Zitat aus PM Neue H2-Tankstelle in Bremen eröffnet

Ausblick

Der Ausbau des bundesweiten H2-Netzes schreitet gut voran, im Oktober werden gleich mehrere Standorte feierlich eröffnet: Am 16.10. die H2-Stationen in Bad Rappenau und Bremen, am 17. Oktober folgt die Einweihung des Standorts Köln / Bonn und am 18. Oktober laden die Partner der CEP zur Eröffnung nach München ein. Insgesamt wächst das H2-Netz damit auf 41 Tankstellen.

Auch in Norddeutschland befinden sich derzeit weitere Wasserstoff-Stationen in Planung oder im Bau, weitere Anlagen an Shell Tankstellen folgen zum Beispiel in Stuhr-Großmackenstedt (Kreis Diepholz) sowie Hannover-Laatzen und Kassel. Bis 2018 soll es in Deutschland bereits 100 H2-Stationen geben. Insgesamt will das Gemeinschaftsunternehmen H2 Mobility in Deutschland bis zum Jahr 2023 bis zu 400 Tankstellen errichten.

Zitat-Ende

Bis zum Jahr 2023 sollen in Deutschland bis zu 400 Wasserstoff-Tankstellen errichtet werden. Doch das dürfte für eine gute und flächendeckende Versorgung nicht ausreichen. Hinzu kommt, dass Wasserstoff in Deutschland bzw. Europa immer noch sehr teuer ist. Die Preise liegen bei knapp unter 10 Euro pro Kilogramm.

In unserem Biowasserstoff-Magazin Nr. 53 vom 15.08.2016 (Seite 23) berichteten wir über Nikola™–Wasserstoff-Versorgung. An den von Nikola™ in den USA geplanten 364 Wasserstofftankstellen soll der aus Sonnenenergie erzeugte Wasserstoff an Fahrer von Nikola One™ Trucks für 1 Mio. Meilen pro Truck kostenlos abgegeben werden. Alle ‚nicht'-Nikola - Fahrzeuge können Wasserstoff für 3,50 US-$ pro kg tanken - das entspricht etwa 3 Euro pro kg (Stand 12.12.2017).

In Deutschland haben die Verantwortlichen aus den Konzernen und der Regierung viel zu lange an Benzin- und Dieselfahrzeugen festgehalten. Brennstoffzellenautos wurden (und werden noch immer) entwickelt, kommen aber nicht als bezahlbare Serienprodukte auf den Markt. Und dann ist der Wasserstoff mit knapp 10 Euro viel zu teuer und das Tankstellen-Netz noch sehr dünn.

Jetzt – nach dem VW-Dieselskandal und den Problemen mit der ‚schlechten Luft' in vielen Großstädten – will man erst mal auf (reine) Elektroautos setzen und massiv in die Installation von Ladestationen investieren.

In Asien – vor allem in Japan, aber auch in Korea und China, setzt man mehr und gezielt auf Wasserstoff und Brennstoffzellenfahrzeuge. Das sollten die deutschen Autokonzern-Lenker im Auge behalten.

Was passiert, wenn Bedarf da ist, aber die entsprechenden Angebote fehlen, sieht man bei der Deutsche Post DHL Group. Wenn es keine Elektro- und Brennstoffzellen-Lieferfahrzeuge zu vernünftigen Preisen gibt, dann baut man diese eben selbst.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

Neue Wasserstofftankstelle in Karlsruhe – Manfred Richey

Bereits am 6. September 2017 wurde in Karlsruhe eine neue Total-Wasserstofftankstelle eröffnet, wie einer gemeinsamen Pressemitteilung von Daimler, Linde und Total zu entnehmen ist.

„Grüner Wasserstoff“ durch Elektrolyse mit Solarstrom

Das Besondere an dieser H2-Tankstelle ist, dass der Wasserstoff direkt vor Ort durch innovative Elektrolysetechnik und Sonnenenergie erzeugt wird. An der Wasserstofftankstelle wird erstmalig eine **Dampf-Elektrolyseanlage im flexiblen Betrieb zur Herstellung von Wasserstoff** eingesetzt.

Dampf-Elektrolyseure sind sehr gut geeignet, um elektrische Energie in chemische Energie zu wandeln. Aufgrund ihrer hohen Betriebstemperatur von bis zu 850°C sowie der Möglichkeit, die benötigte Energie in Form von Wärme zuzuführen, können deutlich höhere elektrische Wirkungsgrade als mit Niedertemperatur-Elektrolyseuren erreicht werden. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung der Wasserstofftankstelle wird die Lastfolgenbetriebsfähigkeit des Elektrolyseurs von über 5000 Stunden erprobt.

Weitere Informationen über das Dampf-Elektrolyse-Modul von Sunfire finden Sie in dieser Ausgabe.

Hier nun die Pressemeldung über die neue Wasserstoff-Tankstelle in Karlsruhe.

Neue TOTAL Wasserstofftankstelle in Karlsruhe verbindet Mobilität mit erneuerbarer Energie

Abb. 1 – September 2017 - H2-Tankstelleneröffnung in Karlsruhe. Betreiber der Tankstelle wird das neue Gemeinschaftsunternehmen H2 MOBILITY sein, in dem sich die Industriepartner Daimler, Air Liquide, Linde, Shell, OMV und TOTAL zusammengeschlossen haben, um bis zum Jahr 2023 das bundesweite Wasserstoffnetz auf bis zu 400 Stationen auszubauen.
Bild: Daimler AG

- **Deutsches Wasserstoff(H2)-Tankstellennetz wächst auf 33 Standorte**
- **Daimler, Linde und TOTAL bekräftigen ihr Engagement für den sauberen Kraftstoff**
- **H2-Produktion vor Ort durch innovative Elektrolysetechnik und Sonnenenergie**
- **Wichtiger Schritt auf dem Weg zur CO2-neutralen Elektromobilität**
- **Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bewilligte für die Station eine Förderung von rund 970.000 Euro**

Karlsruhe, 6. September 2017 – Mit einer neuen Wasserstofftankstelle in Karlsruhe nimmt die Infrastruktur für eine umweltfreundliche Elektromobilität mit Wasserstoff(H2)- und Brennstoffzellentechnologie weiter Fahrt auf. Die TOTAL Tankstelle an der Karlsruher Südtangente wurde am Mittwoch in Betrieb genommen. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bewilligte für die

(Fortsetzung auf Seite 17)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 16)

Wasserstoffanlage eine Förderung von rund 970.000 Euro im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP). Diese H2-Tankstelle – die elfte im Netz von TOTAL und die insgesamt zehnte in Baden-Württemberg – zeichnet sich durch ein innovatives Energiekonzept aus: Per Elektrolyse wird vor Ort aus dem Strom einer Solaranlage Wasserstoff gewonnen. Ein Beispiel dafür, wie erneuerbare Energie im Verkehr zum Einsatz kommen kann.

Brennstoffzellen-Fahrzeuge, die aus Wasserstoff Strom für den Antrieb ihres Elektromotors erzeugen, sind eine wichtige Komponente für die Elektromobilität der Zukunft. Ihre Vorteile sind hohe Reichweiten von mehr als 400 Kilometern und Betankungszeiten von weniger als fünf Minuten. Der Betrieb eines wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellenfahrzeugs verursacht weder lokale Schadstoffe noch Kohlendioxid (CO2)-Emissionen. Die meisten führenden Automobilhersteller arbeiten daher an dieser Technologie. So präsentiert Daimler in Kürze die neueste Brennstoffzellenfahrzeuggeneration auf Basis des Mercedes-Benz GLC.

Im Rahmen der Clean Energy Partnership (CEP) wurde gemeinsam zwischen öffentlicher Hand und Unternehmen der Grundstock für den Aufbau eines Tankstellennetzes in Deutschland gelegt. In Karlsruhe ist Daimler der Investor der Anlage, während die Betankungstechnik von Linde stammt. Betreiber wird das neue Gemeinschaftsunternehmen H2 MOBILITY sein, in dem sich die Industriepartner Daimler, Air Liquide, Linde, Shell, OMV und TOTAL zusammengeschlossen haben, um bis zum Jahr 2023 das bundesweite Wasserstoffnetz auf bis zu 400 Stationen auszubauen.

Norbert Barthle, Staatssekretär beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur: „Wir unterstützen den Hochlauf der alternativen Antriebe technologieoffen. Wir wollen die Entwicklung an der Spitze gestalten. Dabei ist die Brennstoffzelle eine Schlüsseltechnologie bei der Antriebswende zur Elektromobilität. Weniger Emissionen, schnelles Tanken und eine hohe Reichweite, das ist die Zukunft der Elektromobilität. Jede neue Wasserstofftankstelle bringt uns einen Schritt weiter beim Aufbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur. Damit bringen wir mehr saubere Fahrzeuge auf die Straße und sorgen für mehr Mobilität bei weniger Emissionen."

TOTAL engagiert sich bereits seit 15 Jahren in der Entwicklung der Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland. „Gerade kurz vor der Internationalen Automobilausstellung ist es uns wichtig, mit dieser Tankstelle ein Signal für die Wasserstoffmobilität zu setzen. Brennstoffzellenfahrzeuge fahren umweltfreundlich elektrisch mit großen Reichweiten und kurzen Betankungszeiten", betonte der Geschäftsführer der TOTAL Deutschland GmbH, Bruno Daude-Lagrave. „Mit der Produktion von Wasserstoff aus dem Strom einer Solaranlage hier vor Ort zeigen wir, wie klimaneutrale Mobilität von morgen funktionieren kann." Weitere Wasserstoffprojekte bei TOTAL sind in Köln, Ingolstadt, Hamburg, Leipzig, Potsdam, Neuruppin und Hasbergen in Bau bzw. Planung.

Prof. Dr. Christian Mohrdieck, Leiter Brennstoffzelle bei der Daimler AG, erklärte bei der Eröffnungsfeier: „Der Countdown läuft. In wenigen Tagen präsentieren wir unsere nächste Generation Brennstoffzellenfahrzeuge auf Basis des Mercedes-Benz GLC. Batterie- und Brennstoffzellentechnik in einem voll elektrischen Plug-in-Hybriden kombiniert – das ist weltweit bisher einmalig. Der zügige Ausbau des H2-Tankstellennetzes steht damit für uns ganz besonders im Fokus. Nicht zuletzt dank des konkreten Aufbauplans unseres H2 MOBILITY Joint Ventures wird die Anzahl von H2-Tankstellen in Deutschland rasch ansteigen und damit die Alltagstauglichkeit der Wasserstoffmobilität immer weiter steigen."

H2 MOBILITY plant für die kommenden Monate die Inbetriebnahme weiterer Wasserstofftankstellen und hat kürzlich zu Vorschlägen für weitere Tankstellenstandorte aufgerufen: Gleich mehrere Stationen sollen in den Regionen mit dem größten potentiellen Wasserstoffabsatz durch Brennstoffzellen-PKW (700 bar) gebaut werden. Dazu erklärte Nikolas Iwan, Geschäftsführer der H2 MOBILITY GmbH

(Fortsetzung auf Seite 18)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 17)

& Co.KG: „Die H2 MOBILITY hat den Auftrag, eine deutschlandweite Wasserstoffinfrastruktur zu errichten und zu betreiben. Das ist einzigartig: Weltweit gibt es keine vergleichbare unternehmerische Initiative, die das Henne-Ei-Problem so nachhaltig löst. Bis Ende 2018 sollen 100 Wasserstoffstationen eine Basisversorgung sicherstellen. Ist dann die Einführung von Wasserstoff als Kraftstoff erfolgreich und nimmt die Zahl der Brennstoffzellen-Pkw zu, erweitern wir das Netz bis 2023 auf bis zu 400 Wasserstoff-Stationen."

Markus Bachmeier, Leiter Hydrogen Solutions bei Linde sagte: „Dies ist eine spannende Zeit für die Wasserstoffmobilität, denn derzeit machen sowohl die Infrastruktur als auch das Fahrzeugangebot sprunghafte Fortschritte. Linde wird die saubere H2-Technologie auch weiterhin in ihrer ganzen Bandbreite – von der Erzeugung bis zur Anwendung – vorantreiben."

„Grüner Wasserstoff" durch Elektrolyse mit Solarstrom

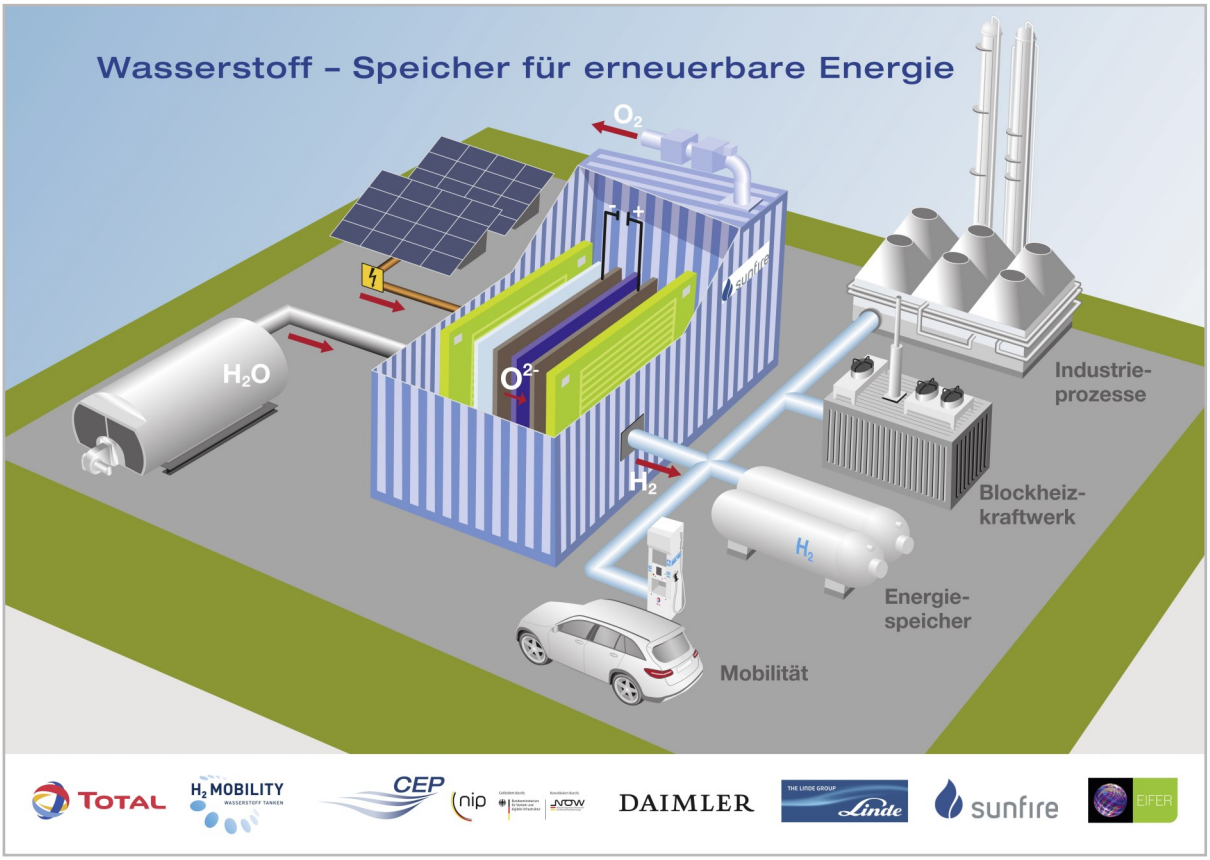

Abb. 2 – Neue TOTAL Wasserstofftankstelle in Karlsruhe verbindet Mobilität mit erneuerbarer Energie
Bild: Daimler AG

An der Wasserstofftankstelle wird erstmalig eine Dampf-Elektrolyseanlage im flexiblen Betrieb zur Herstellung von Wasserstoff eingesetzt, die vom BWPLUS Programm des Landes Baden-Württemberg gefördert und vom Europäischen Institut für Energieforschung (EIFER) betreut wird. Dampf-Elektrolyseure sind sehr gut geeignet, um elektrische Energie in chemische Energie zu wandeln. Aufgrund ihrer hohen Betriebstemperatur von bis zu 850 °C sowie der Möglichkeit, die benötigte Energie in Form von Wärme zuzuführen, können deutlich höhere elektrische Wirkungsgrade als mit Niedertemperatur-Elektrolyseuren erreicht werden.

(Fortsetzung auf Seite 19)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 18)

„Dieses Projekt ermöglicht EIFER, die Technologie der Dampf-Elektrolyse, die bereits seit mehreren Jahren auf Zell- und Stackebene in unseren Laboren getestet und bewertet wurde, auf Systemebene im Rahmen einer industriellen Anwendung zu untersuchen," erläutert Dr. Annabelle Brisse, Leiterin des EIFER-Projekts "Elektrolytischer Wasserstoff".

Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung der Wasserstofftankstelle wird die Lastfolgenbetriebsfähigkeit des Elektrolyseurs von über 5000 Stunden erprobt. Mit Hilfe eines Monitoringsystems werden sämtliche Systemparameter der Anlage gesammelt und anschließend von EIFER ausgewertet und analysiert. Als Lieferant der Elektrolyseanlage arbeitet das Dresdner Unternehmen Sunfire daran, erneuerbare Energien auf effiziente Weise in den Mobilitätssektor zu bringen. „Das kann direkt als Wasserstoff an der Tankstelle oder durch die Zuführung von grünem Wasserstoff, Synthesegas oder synthetischem Rohölersatz (e-Crude) in Raffinerien zur Herstellung klassischer Kraftstoffe für Verbrennungsmotoren auf Basis von Wasser, Ökostrom und CO2 passieren", so Nils Aldag, Chief Commercial Officer von Sunfire. „Die Wasserstofftankstelle in Karlsruhe ist ein herausragender Beleg dafür, dass die Elektrolyse-Technologie von Sunfire vielfältig einsetzbar ist."

Ende der Pressemeldung

Quelle: http://media.daimler.com [http://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Gemeinsame-Pressemitteilung-Neue-TOTAL-Wasserstofftankstelle-in-Karlsruhe-verbindet-Mobilitaet-mit-erneuerbarer-Energie.xhtml?oid=29153376]

Hinweis

Weitere Informationen über das Dampf-Elektrolyse-Modul von Sunfire finden Sie in dieser Ausgabe. im Beitrag „Sunfire liefert leistungsfähigstes Dampf-Elektrolyse-Modul der Welt an Salzgitter Flachstahl"

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

Erste Wasserstofftankstelle in Bremen eröffnet – Manfred Richey

Nachdem im September 2017 eine neue H2-Tankstelle – mit modernster und innovative Elektrolysetechnik in Karlsruhe eröffnet wurde, folgte nun eine weitere in Bremen. Wie der Pressemeldung zu entnehmen ist, wurden im Oktober weitere H2-Stationen in Bad Rappenau, am Standort Köln / Bonn und in München eröffnet. Insgesamt wächst das H2-Netz damit auf 41 Tankstellen.

Hier nun die Pressemeldung über die Eröffnung der H2-Tankstelle in Bremen.

Erste Wasserstofftankstelle In Bremen eröffnet

Abb. 1 – Erste Wasserstofftankstelle in Bremen eröffnet, Bild: Daimler AG

- **H2-Station Bremen bildet wichtige Brücke im norddeutschen Wasserstoffnetz**
- **Daimler, Shell und Linde bekräftigen ihr Engagement für sauberen Kraftstoff**
- **Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) fördert Tankstelle mit insgesamt 900.000 Euro**

Bremen, 16. Oktober 2017 - Daimler, Shell und Linde haben heute gemeinsam die erste Wasserstoff-Station in Bremen in Betrieb genommen. Fahrer von emissionsfreien Brennstoffzellen-Autos verfügen nun über eine Betankungsmöglichkeit auf der wichtigen Strecke zwischen Hamburg und Nordrhein-Westfalen. Die Partnerunternehmen schaffen damit einen wichtigen Knotenpunkt und gehen einen weiteren Schritt in Richtung flächendeckendes H2-Versorgungsnetz.

Der neue Standort an der Osterholzer Heerstraße 222 liegt unmittelbar an der Autobahnauffahrt Sebaldsbrück und dem Autobahnkreuz Bremen sowie in der Nähe des Bremer Mercedes-Benz Werks, einem der weltweit größten Pkw-Werke der Daimler AG. Hier soll die neue Generation Brennstoffzellenfahrzeuge von Mercedes-Benz produziert werden, die die Daimler AG im September mit Vorserienfahrzeugen auf der Internationalen Automobil-Ausstellung (IAA) in Frankfurt der Öffentlichkeit präsentiert hat. Der GLC F-CELL kombiniert weltweit erstmalig die innovative Brennstoffzellen- und Batterietechnik zu einem rein elektrischen Plug-in-Hybrid.

Bauherr der in eine Shell Tankstelle integrierten Wasserstoff-Station ist Daimler; die innovative H2-Tankstellentechnik stammt vom Technologieunternehmen Linde. Die drei Unternehmen sind Partner im Gemeinschaftsunternehmen H2 Mobility, das eine Wasserstoff-Infrastruktur in Deutschland aufbaut. Die Wasserstoff-Station in Bremen entspricht dem neuesten Stand der Technik. Ihre Bedienung durch den Autofahrer ist intuitiv; das Betanken ähnelt dem konventioneller Fahrzeuge und ist in drei bis fünf Minuten abgeschlossen.

(Fortsetzung auf Seite 21)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 20)

Vor allem bei der Diskussion, wie Deutschland seine Klimaziele erreichen kann, spielt Wasserstoff eine große Rolle. Es ist eine der Möglichkeiten, das Kraftstoffangebot im Verkehrssektor klimafreundlich zu erweitern: Denn mithilfe von Wasserstoff, der mit erneuerbarer Energie erzeugt wird, lassen sich klimaschädliche CO2-Emissionen deutlich senken. Der Betrieb eines wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellen-Fahrzeugs verursacht weder lokale Schadstoffe noch Kohlendioxid (CO2)-Emissionen. Die Reichweite der Fahrzeuge liegt bei bis zu 700 Kilometern.

Damit Wasserstoff-Mobilität zur Erfolgsgeschichte wird, bedarf es eines attraktiven Angebots an Brennstoffzellen-Fahrzeugen sowie zugleich einer entsprechenden Versorgungs-Infrastruktur. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur fördert deshalb den Bau der ersten 50 Wasserstoff-Tankstellen über das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) und hat sich mit rund 900.000 Euro am Bau der Anlage in Bremen beteiligt.

Die Grundlage für den Ausbau der Wasserstoff-Infrastruktur in Deutschland hat das Demonstrationsprojekt Clean Energy Partnerschaft (CEP) mit der Festlegung von gemeinsamen Standards und Normen gelegt.

Ausblick

Der Ausbau des bundesweiten H2-Netzes schreitet gut voran, im Oktober werden gleich mehrere Standorte feierlich eröffnet: Am 16.10. die H2-Stationen in Bad Rappenau und Bremen, am 17. Oktober folgt die Einweihung des Standorts Köln / Bonn und am 18. Oktober laden die Partner der CEP zur Eröffnung nach München ein. Insgesamt wächst das H2-Netz damit auf 41 Tankstellen.

Auch in Norddeutschland befinden sich derzeit weitere Wasserstoff-Stationen in Planung oder im Bau, weitere Anlagen an Shell Tankstellen folgen zum Beispiel in Stuhr-Großmackenstedt (Kreis Diepholz) sowie Hannover-Laatzen und Kassel. Bis 2018 soll es in Deutschland bereits 100 H2-Stationen geben. Insgesamt will das Gemeinschaftsunternehmen H2 Mobility in Deutschland bis zum Jahr 2023 bis zu 400 Tankstellen errichten.

Zahlreiche Eröffnungsgäste

Abb. 2 – Daimler, Shell und Linde haben heute gemeinsam die erste Wasserstoff -Station in Bremen in Betrieb genommen.
(v.l.n.r. Joachim Heider, Linde; Manfred Becker, Shell; Oliver Bishop, Shell; Dr. Joachim Lohse, Senator Umwelt und Verkehr Hansestadt Bremen; Peter Theurer, Daimler AG; Enak Ferlemann, Staatssekretär beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur; Thomas Bystry, Clean Energy Partnership)

(Fortsetzung auf Seite 22)

« Inhalt

(Fortsetzung von Seite 21)

Zur Eröffnung der Bremer H2-Station fanden sich zahlreiche Vertreter aus Politik und Wirtschaft ein:

Enak Ferlemann, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur: „Emissionsfrei, leise und hocheffizient – Wasserstoff ist einer der Energieträger der Zukunft. Wir brauchen bei der Elektromobilität ein Urvertrauen der Autofahrer, dass sie jederzeit und überall tanken können. Daher unterstützt das BMVI den Aufbau einer Tankinfrastruktur für E-Fahrzeuge mit Wasserstoff/Brennstoffzelle. Dies ist ein wichtiger Schlüssel zur Marktdurchsetzung dieser Technologie. Die neue Wasserstoff-Tankstelle in Bremen ist ein Schritt in die richtige Richtung."

Dr. Joachim Lohse, Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen: „Der Aufbau alternativer Konzepte zum herkömmlichen Verbrennungsmotor liegt uns am Herzen. Dazu hat der Standort Bremen mit dem Zukunftstreiber Daimler, aber ebenso wie mit unserer Beteiligung an der Bremer Straßenbahn AG, optimale Voraussetzungen, um als Stadt und Technologiestandort Vorreiter in der Entwicklung neuartiger Mobilität zu sein. Dabei setzen wir gezielt auf die Vernetzung des Knowhows am Standort Bremen. Und dazu gehört selbstverständlich auch die Technologie der Brennstoffzelle, die künftig im Bremer Daimlerwerk zum Einsatz kommen wird."

Peter Theurer, Standortverantwortlicher Mercedes-Benz Werk Bremen: „Auf der IAA hat Mercedes-Benz gerade mit Vorserienmodellen den neuen GLC F-CELL vorgestellt. Wir freuen uns sehr, dass dieses weltweit erste Elektrofahrzeug mit Brennstoffzellen- und Batterieantrieb aus Bremer Produktion kommen wird. Unsere Mannschaft steht bereits in den Startlöchern. Gemeinsam mit unseren Partnern der H2 Mobility arbeiten wir gleichzeitig intensiv am Ausbau eines flächendeckenden H2-Tankstellennetzes und bieten unseren Kunden damit künftig eine echte Alternative für emissionsfreie Mobilität in Deutschland."

Oliver Bishop, General Manager Shell Hydrogen: „Wasserstoff-Technik ist eine vielversprechende Technologie, und H2 ein Kraftstoff der Zukunft. Wir gehen davon aus, dass dieser alternative Antrieb ab den zwanziger Jahren in Märkten wie Deutschland, England, Benelux und den USA eine immer größere Rolle spielt. Wir bei Shell sind auf Kurs."

Olaf Reckenhofer, bei Linde zuständig für das Gasegeschäft in Mitteleuropa: „Drei Viertel aller öffentlichen Wasserstoff-Tankstellen in Deutschland arbeiten mit Linde-Technologie. Dem Standort Bremen kommt dabei eine ganz besondere Bedeutung zu – schließlich rollt in Kürze gleich nebenan das erste kommerzielle Mercedes-Benz-Brennstoffzellenfahrzeug vom Band. Wir freuen uns daher ganz besonders, diese Tankstelle gemeinsam mit Daimler und Shell realisieren zu dürfen."

Weitere Informationen zu den Unternehmen sowie Bildmaterial zu Wasserstoff-Stationen sind im Internet verfügbar:

Daimler AG: www.media.daimler.com
Shell: www.shell.de sowie www.shell.de/flickr
Linde AG: www.linde.com

Quelle: http://media.daimler.com

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

Sunfire liefert leistungsfähigstes Dampf-Elektrolyse-Modul der Welt an Salzgitter Flachstahl – Manfred Richey

Dresden / Salzgitter, 29. Juni 2017. Die Sunfire GmbH hat das weltweit leistungsfähigste Dampf-Elektrolyse-Modul (SOEC) im Rahmen des Horizon 2020-Projekts ‚Green Industrial Hydrogen via reversible high-temperature electrolysis' (GrInHy) an die Salzgitter Flachstahl GmbH ausgeliefert. Mit einer Eingangsleistung von 150 kWel erzeugt es 40 Nm³ Wasserstoff pro Stunde. Das Modul kann auch reversibel als Brennstoffzelle mit einer Ausgangsleistung von 30 kWel eingesetzt werden.

Abb. 1 – Die Anlage im 20-Fuß-Container, © Salzgitter Flachstahl GmbH, 2017

Eine Besonderheit der Sunfire-Technologie ist der hohe elektrische Wirkungsgrad von mehr als 80 Prozent bezogen auf den unteren Heizwert von Wasserstoff, da nicht flüssiges, sondern gasförmiges Wasser – also Wasserdampf – gespalten wird. Der benötigte Dampf steht als Abwärme aus den Prozessen des integrierten Hüttenwerks der Salzgitter Flachstahl GmbH bereit und wird in die Dampf-Elektrolyse eingebracht. Auf dem Produktionsgelände ist diese in einem 20-Fuß-Container untergebracht.

Der Roh-Wasserstoff wird nach der Aufreinigung direkt in die lokale H2-Pipeline eingespeist und stofflich verwertet. Die Auslieferung von Dresden nach Salzgitter erfolgte im Juni 2017. Bereits 2015 wurden zwei kleinere Module bei Boeing in Betrieb genommen.

Im Brennstoffzellen-Modus kann das Modul sowohl mit Wasserstoff als auch mit Erdgas betrieben werden. Im Demobetrieb wird u.a. untersucht, inwiefern die Anlage zur Erbringung von Netzdienstleistungen (Regelleistung, Lastmanagement) beitragen kann. Wasserstoff wird im integrierten Hüttenwerk zur Erzeugung einer Schutzgas-Atmosphäre, d.h. zum Ausschluss von Sauerstoff, verwendet und verhindert die Oxidation des Stahls während des Glühprozesses. Der Einsatz von grünem Wasserstoff verbessert die Umweltbilanz des Endproduktes (Product Carbon Footprint).

Das Projekt GrInHy hat eine Förderung im Rahmen des „Horizon 2020"-Programms der Europäischen Union (Nr. 700300) erhalten. Neben Salzgitter Flachstahl, BR&T-E und Sunfire sind auch folgende Partner involviert: Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH, VTT Technical Research Centre of Finland, EIFER - European Institute for Energy Research, Institute of Physics of Materials, Academy of Sciences of the Czech Republic und Politecnico di Torino.

Weiterführende Informationen: http://www.green-industrial-hydrogen.com

Quelle: http://www.sunfire.de/de/unternehmen/presse/detail/DAMPF-ELEKTROLYSE-MODUL_SALZGITTER_FLACHSTAHL

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

« Inhalt

Impressum

Herausgeber/Verantwortlich
Biowasserstoff-Magazin
Manfred Richey
Im Wasserfall 2
D-72622 Nürtingen
Tel.: 07022 - 46 210
E-Mail: kontakt@bio-wasserstoff.info
http://bio-wasserstoff.info
http://biowasserstoff-magazin.de

Es handelt sich um private, nichtkommerzielle Seiten.
Beiträge von namentlich aufgeführten Autoren stellen die Meinung des jeweiligen Autors dar.
Anfragen an Autoren leiten wir gern an diese weiter.

Navigation im Dokument

Seite 1: ‚Themen...' gewünschten Titel anklicken » verzweigt dorthin.

Jede Seite: « Inhalt (oben links) anklicken » zurück zur Seite 1

Über das Biowasserstoff-Magazin

Das Biowasserstoff-Magazin wurde im November 2007 gegründet. Es erscheint im Abstand von 1-3 Monaten im PDF-Format und ausschließlich online. In den Monaten dazwischen gibt es Aktualisierungen früherer Ausgaben. Zusätzlich gibt es Themenhefte, die immer wieder ergänzt und/oder aktualisiert werden.

Wir sind ungebunden, unabhängig und frei von kommerziellen Einflüssen und wollen die Idee des Bio-Wasserstoffs als ***neue umweltfreundliche Energie für alle*** verbreiten.

Newsletter

Wer regelmäßig über Neuerscheinungen und Aktualisierungen informiert werden möchte, kann sich zu unserem monatlichen » Newsletter anmelden.

Beiträge

sind willkommen - senden Sie diese bitte online an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Wir prüfen uns zugesandte Beiträge gern und veröffentlichen diese, wenn sie zum Themenbereich des Biowasserstoff-Magazins passen. Aufgrund unseres sehr begrenzten Etas können wir keine Honorare für Beiträge zahlen und es besteht kein automatisches Recht auf Veröffentlichung.

Mitstreiter / Mit-Autoren gesucht!

Wer Interesse hat, mehr oder weniger regelmäßig an der Gestaltung unseres Biowasserstoff-Magazins mitzuarbeiten und Berichte / eigene Artikel -- passend zum Themenkreis -- veröffentlichen möchte, ist herzlich willkommen und eingeladen.
Anfragen bitte an: mitmachen@bio-wasserstoff.info

Wir müssen Druck machen - auf die Politiker. Damit neue Energien auf den Weg gebracht werden und nicht die Laufzeiten alter AKWs verlängert und schmutzige Kohlekraftwerke gebaut werden!