

Medienmitteilung

Villigen PSI, 12. Oktober 2004

Das neue Brennstoffzellen-Fahrzeug HY-LIGHT

Zwei-Liter-Auto setzt neue Massstäbe

Ein Projekt für saubere Mobilität feiert derzeit in Shanghai Premiere. Das in der Schweiz ansässige Forschungszentrum der Michelin-Gruppe und das Paul Scherrer Institut (PSI) haben den Prototypen eines leichten Personenwagens entwickelt, der im umweltschonenden Automobilbau mit einer neuen Kombination von Vorzügen aufwartet. Das Auto verbraucht bedeutend weniger Rohstoffe und sehr wenig Energie. Es fährt abgasfrei und äusserst stabil. Seinen ersten öffentlichen Auftritt hat das Brennstoffzellen-Fahrzeug in diesen Tagen am Challenge Bibendum. Dieser weltgrösste Wettbewerb für zukunftsweisende Antriebskonzepte findet 2004 erstmals in China statt.

Sanft surrt der HY-LIGHT über die Strasse, doch der Vierplätzer zeigt sich überaus kraftvoll. Den Sprung von Tempo null auf 100 schafft er unter zwölf Sekunden. Den dröhnenden Auspuff am Heck sucht man dagegen vergeblich. Der HY-LIGHT fährt mit einem Brennstoffzellen-System. Die Brennstoffzellen produzieren aus Wasserstoff und Sauerstoff elektrischen Strom. Als Abgasprodukt entsteht einzig und allein Wasserdampf – keine Spuren von Stickoxiden, Treibhausgasen und Feinstaub.

Der Strom wird beim HY-LIGHT durch einen elektrischen Antriebsstrang geleitet, dessen letzte Elemente zwei kompakte Elektromotoren sind, die in den Vorderrädern sitzen. Wenn der Wagen bremst, wird die dabei umgewandelte Bewegungsenergie in so genannten Supercaps gespeichert. Solche Kondensatoren können die Elektrizität wieder abgeben und so die Motorleistung auf kurze Zeit von 30 Kilowatt (41 PS) auf 75 Kilowatt (102 PS) steigern.

Weniger Ressourcen dank Leichtgewicht

Neben dem umweltfreundlichen Brennstoffzellen-Antrieb kann der HY-LIGHT weitere ökologische Vorteile präsentieren. Das Leichtgewicht wiegt netto lediglich 850 Kilogramm. Nicht nur seine Herstellung verbraucht deshalb erheblich weniger Rohstoffe, auch sein Treibstoffverbrauch ist eklatant niedrig, entspricht er doch gerade noch zwei Litern Benzin pro 100 Kilometer. Die Brennstoffzelle ist mit einem Wirkungsgrad von rund 60 Prozent dreimal effizienter als herkömmliche Verbrennungsmotoren im Durchschnitt. Mit einer Tankfüllung lassen sich daher 400 Kilometer fahren; auch dies ein Spitzenwert für ein Brennstoffzellen-Auto.

Input aus der Grundlagenforschung

Der HY-LIGHT ist das Ergebnis einer Partnerschaft zwischen dem Forschungszentrum der Michelin-Gruppe, ansässig in Givisiez bei Fribourg, und dem PSI im aargauischen Villigen. Das PSI hat das Brennstoffzellen-System entwickelt und seine langjährige Erfahrung in der Grundlagenforschung der Elektrochemie eingebracht. Mit der neuen Zelle und verbesserten Supercaps gelang den Wissenschaftlern, Ingenieuren und Konstrukteuren ein Technologiesprung hinsichtlich Effizienz der Energieumwandlung. Michelin hat den gesamten Antriebsstrang sowie die Elektromotoren und das Chassis-

Management konstruiert, das auf einer elektrischen aktiven Aufhängung basiert. Damit wird das Fahrzeug in Kurven und beim Bremsen stabilisiert, was eine bequeme und sichere Fahrweise ermöglicht. Wasserstoff und Sauerstoff sind in speziellen Behältern in der Fahrzeugstruktur gelagert und gegen Erschütterungen geschützt. Die beiden Gase können durch Elektrolyse erzeugt werden. Eine Versuchsanlage wurde mit Unterstützung der Freiburgischen Elektrizitätswerke (FEW) untersucht und realisiert.

In knapp 20 Monaten hat das engagierte Team aus Wissenschaft und Industrie den Prototypen gebaut und getestet. Seine Leistungsfähigkeit kann der HY-LIGHT nun erstmals öffentlich in Shanghai am Challenge Bibendum demonstrieren, dem weltgrössten Wettbewerb für umweltverträgliche Kraftfahrzeuge. In der Schweiz wird das Brennstoffzellen-Auto gegen Ende November 2004 am PSI vorgestellt.

Für weitere Auskünfte:

Dr. Philipp Dietrich, Projektleiter Brennstoffzellen-System für den HY-LIGHT, PSI,
Tel. +41 (0)79 437 42 93

Daniel Laurent, Direktor des Forschungszentrums von Michelin, Givisiez FR,
Tel. +41 (0)79 230 77 07

Prof. Dr. Alexander Wokaun, Forschungsbereichsleiter Allgemeine Energie, PSI,
Tel. +41 (0)56 310 27 51; alexander.wokaun@psi.ch

Dr. Günther Scherer, Leiter Labor für Elektrochemie, PSI, Tel. +41 (0)56 310 23 62;
guenther.scherer@psi.ch

Der Text dieser Medienmitteilung sowie die hochauflösenden Bilder dazu lassen sich herunterladen.



Der HY-LIGHT ist ein Prototyp für einen Vierplätzer mit Brennstoffzellen-Antrieb. Entwickelt wurde er in knapp 20 Monaten von einem Team des PSI in Villigen AG und von Conception et Développement Michelin in Givisiez FR, einer Schweizer Tochterfirma des französischen Autoreifen-Konzerns. (Bilder PSI)

Den Auspuff am Heck des HY-LIGHT sucht man vergebens: Die Brennstoffzellen produzieren aus Wasserstoff und Sauerstoff elektrischen Strom. Dabei entstehen keinerlei schädliche Abgase und kein Kohlendioxid.

Der HY-LIGHT ist ein Leichtgewicht und wiegt netto 850 Kilogramm. Die Herstellung benötigt daher bedeutend weniger Rohstoffe und der Treibstoffverbrauch entspricht nur zwei Litern Benzin pro 100 Kilometer.



Dank dem ausgeklügelten Chassis-Management mit der elektrischen aktiven

Blick ins Innere des Prototypen mit Brems- und Gaspedal sowie dem Hebel zur Aktivierung der

Tanken von Wasserstoff: Mit einer Tankfüllung kann der HY-LIGHT 400 km fahren, eine

**Aufhängung fährt der HY-LIGHT
äusserst stabil und sicher in
Kurven und beim Bremsen.**

**beiden kompakten
Elektromotoren in den
Vorderrädern. (Hebel sitzt
rechts vom Steuerrad oben am
Armaturenbrett.)**

**Spitzenreichweite für ein
Brennstoffzellen-Auto.**

Mit Klick auf die Bilder erscheint die hoch aufgelöste Version (ca. 2 MB).

Kontakt für Medien:

**Beat Gerber, Verantwortlicher für Kommunikation
Paul Scherrer Institut
5232 Villigen PSI, Schweiz**

**Telefon +41 (0)56 310 29 16
Telefax +41 (0)56 310 27 17
E-Mail beat.gerber@psi.ch**