



HyTra-System Mobile Erzeugung und Zwischenlagerung von Wasserstoff

Wasserstoff – ein Energieträger für mobile Anwendungen

Wasserstoff ist ein geeigneter Energieträger für mobile Anwendungen.

Seine CO₂-neutrale Herstellung ist durch den Einsatz regenerativ gewonnener Elektroenergie (Sonne, Wind, Wasserkraft) möglich. Dadurch kann Wasserstoff einen Beitrag zur Reduzierung der Abhängigkeit des Verkehrs von fossilen Brennstoffen leisten.

Bei der Verbrennung von Wasserstoff in Motoren entstehen nur geringe und bei seiner Verwendung in Brennstoffzellen praktisch keine umweltschädlichen Emissionen.

Weltweit sind eine Vielzahl an Untersuchungen zur Verwendung von Wasserstoff für mobile Anwendungen zu verzeichnen. Für Tests ist dabei eine sichere und kostengünstige Versorgung mit Wasserstoff vor Ort notwendig.

Das HyTra-System

Das vom Fraunhofer IVI entwickelte HyTra-System (Hydrogen Transportation System) ist für die Erzeugung und Zwischenspeicherung von Wasserstoff geeignet.

Die Erzeugung und Zwischenspeicherung erfolgt vollautomatisch an geeigneten Aufstellplätzen ohne Überwachung durch Personal. Ein Wechsel zwischen verschiedenen Produktionsstandorten ist ohne großen Aufwand möglich.

Das HyTra-System wurde in enger Zusammenarbeit mit der TÜV Industrie Service GmbH (TÜV SÜD Gruppe) entwickelt. Es verfügt über alle notwendigen Zulassungen und Zertifikate und zeichnet sich durch eine hohe Sicherheit und Zuverlässigkeit aus.

Die Bedienung durch unterwiesenes Personal ist einfach. Mögliche Bedienfehler führen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften zu keinen gefährlichen Betriebszuständen.

**Fraunhofer-Institut für
Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI**

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Schütte

Zeunerstr. 38
01069 Dresden

Dr.-Ing. Thoralf Knote

Telefon: +49(0)351/4640-628
Fax: +49(0)351/4640-803
E-Mail: knote@ivi.fraunhofer.de
Internet: www.ivi.fraunhofer.de



Bild 1:
HyTra-System
Vorderansicht

Technische Daten

- Tandemachsanhänger mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 2,8 t und einer Gesamtlänge von 5,9 m (Transport mit Kleintransportern möglich)
- Produktion von 1 Nm³/h hochreinem Wasserstoff durch Elektrolyse auf der Basis einer Proton Exchange Membrane (PEM)
- keine umweltschädlichen Nebenprodukte
- Speicherung von 600 l Wasserstoff mit einem Druck von 200 bar
- Betankung externer Wasserstofftanks ohne zusätzliche Aggregate (Überströmprinzip)
- Spannungsversorgung 400 V / 3-ph / 63 A
- Trinkwasseranschluss mit einem Mindestdruck von 1,5 bar (Wasserverbrauch 0,9 l/h)
- automatische Abschaltung bei gefährlichen Betriebszuständen
- Informationen über Abweichungen vom Regelbetrieb per GSM-Verbindung

Bild3:
HyTra-System
Rückansicht

Kooperation

Fahrzeugbau: John Fahrzeugbau GmbH (D)
H₂-Generator: Proton Energy Systems, Inc. (USA)
H₂-Tank: Wystrach GmbH (D)
Anlage: GreenField (CH)
CHRIST AG (CH)

Anwendung

Das HyTra-System ist für die Erzeugung und Vorhaltung von Wasserstoff für Versuchsfahrzeuge geeignet. Bei der Verwendung größerer Generatoren ist ein Einsatz zur dezentralen Erzeugung und Bereitstellung von Wasserstoff im regulären Fahrzeugflottenmanagement möglich.

Kompetenz

Die Kompetenz des Fraunhofer-Instituts für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI erstreckt sich auf die Konzipierung kleiner mobiler Anlagen für die Erzeugung und Speicherung von Wasserstoff.



Bild 2:
Wasserstoffgenerator

