



HyTra
mobile
Wasserstoffversorgung

TRAnform
TRAnfer
TRAnsport

**Wasserstoff – ein möglicher
Energieträger für den Verkehr
von Morgen**

Wasserstoff gilt als ein möglicher
Energieträger für den Verkehr von
Morgen.

Sein Potenzial zur nahezu schadstoff-
freien Umsetzung in Brennstoffzellen
oder konventionellen Motoren sowie
die mögliche CO₂-neutrale Herstellung
durch den Einsatz regenerativer Ener-
gien bilden die Grundlage für ein
zukunftsweisendes und nachhaltiges
Mobilitätskonzept.

Weltweit sind eine Vielzahl an Unter-
suchungen zur Verwendung von
Wasserstoff für mobile Anwendungen
zu verzeichnen. Für Tests ist dabei eine
sichere und kostengünstige Versor-
gung vor Ort notwendig.

HyTra

Die HyTra ist eine mobile Produktions-,
Speicher- und Tankstelle für Wasser-
stoff.

Sie wurde als kostengünstige und
äußerst flexible Alternative zu statio-
nären H₂-Erzeugungsanlagen ent-
wickelt. Der Betrieb erfolgt vollauto-
matisch an geeigneten Aufstellplätzen
ohne Überwachung durch Personal.
Ein Wechsel zwischen verschiedenen
Produktionsstandorten ist ohne großen
Aufwand möglich.

Die HyTra wurde in Abstimmung mit
der TÜV Industrie Service GmbH (TÜV
SÜD Gruppe) entwickelt, verfügt über
alle notwendigen Zulassungen und
Zertifikate und zeichnet sich durch eine
hohe Sicherheit und Zuverlässigkeit
aus. Die Bedienung durch unterwiese-
nes Personal ist einfach. Mögliche
Bedienfehler führen zu keinen gefähr-
lichen Betriebszuständen.

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

Institutsleitung (komm.)
Dr.-Ing. Matthias Klingner

Zeunerstr. 38
01069 Dresden

Dr.-Ing. Thoralf Knotz
Telefon: +49 (0) 351 / 4640-628
E-Mail: thoralf.knotz@ivi.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Konstantin Jonas
Telefon: +49 (0) 351 / 4640-817
E-Mail: konstantin.jonas@ivi.fraunhofer.de

Fax: +49 (0) 351 / 4640-803
Internet: www.ivi.fraunhofer.de



Bild 1:
Die HyTra: mobile
Wasserstoffversorgung

Technische Daten

- Tandemachsanhänger mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 2,8 t und einer Gesamtlänge von 5,9 m (Transport mit Kleintransportern möglich)
- Wasserstoffherzeugung mittels PEM Elektrolyse, Nebenprodukt reiner Sauerstoff
- Produktionsrate 1 Nm³/h Wasserstoff, Qualität 5.0
- Speicherung von 600 l Wasserstoff bei einem Druck von 200 bar
- Betankung externer Wasserstofftanks ohne zusätzliche Aggregate (Überströmprinzip)
- Keine umweltschädlichen Nebenprodukte
- 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

Bild 3:
Betankung von
Versuchsfahrzeugen

Kooperation

Fahrzeugaufbau:
John Fahrzeugbau GmbH (D)

H₂-Generator:
Proton Energy Systems, Inc. (USA)

H₂-Tank:
Wystrach GmbH (D)

Anlage:
GreenField (CH), CHRIST AG (CH)
Sempa Systems GmbH (D)
WEH GmbH (D)

Anwendung

Die HyTra ist für die Erzeugung, Zwischenlagerung und Bereitstellung 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:
Zwischenlagerung
von Wasserstoff