



Presseinformation

LOHC-Technologie macht Wasserstoff zum sicheren Stromspeicher

Durch die innovativen Lösungen von H₂-Industries ist die Verwendung hochexplosiven Wasserstoffgases in der Stromspeichertechnik einfach, sicher und effektiv. Mit LOHC-Technologie lassen sich große Strommengen umweltfreundlich und völlig ungefährlich speichern, transportieren und wieder freisetzen.

München, im September 2018 – Wasserstoff ist der ideale Energieträger. Er kann auch leicht mit erneuerbaren Energien hergestellt werden und ist in großen Mengen vorhanden. Wird er verbrannt, entstehen keine Schadstoffe.

H₂-Industries baute darauf auf und entwickelte eine Lösung, die den Strommarkt revolutioniert: Die innovative LOHC-Speichertechnologie macht den Umgang mit dem Energieträger Wasserstoff völlig sicher. Das Gas kann nun risikolos und in großen Mengen gespeichert, transportiert und wiederverwendet werden.

Die LOHC-Technologie beruht auf Liquid Organic Hydrogen Carriers, einer ölartigen organischen Substanz, die Wasserstoff chemisch bindet. Verschiedene Substanzen sind dafür denkbar, H₂-Industries nutzt Dibenzyltoluol, das in seinen physikalisch-chemischen Eigenschaften dem Diesel sehr ähnlich ist. Die chemische Speicherung von Wasserstoff im LOHC ermöglicht eine Lagerung unter Umgebungsdruck ($p = 1 \text{ bar}$) und Normaltemperatur ($T = 20^\circ \text{ C}$). Ein weiterer Vorteil ist, dass der so gespeicherte Wasserstoff nicht flüchtig ist und somit auch keine Selbstentladung stattfinden kann. Das LOHC kann beliebig oft mit Wasserstoff be- und entladen werden.

Hydrieren des LOHC

Die Energiespeicherlösungen von H₂-Industries arbeiten mit der Beladung (Hydrierung) und Entladung (Dehydrierung) des LOHC, wobei Be- und Entladung zwei unabhängige Prozesse sind. Von besonderer Bedeutung ist dabei die besondere Katalysatortechnik, die gemeinsam mit einer der führenden Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet – dem Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT) – entwickelt wurde.

Der chemische Prozess zum Speichern von Wasserstoff im LOHC wird unter Druck durchgeführt. So kann ein Elektrolyseur den Wasserstoff direkt liefern, eine zusätzliche energieintensive Kompression ist unnötig. Die chemische Reaktion, mit der der Wasserstoff im LOHC gebunden wird, findet in einer Hydriereinheit mit einer Schüttung aus porösen Edelmetallkatalysatoren und dosiertem LOHC statt. Bei dieser exothermen Reaktion wird Wärme freigesetzt, die in nachgeschalteten Prozessen weiter verwertet wird. Das mit Wasserstoff beladene LOHC+ (Perhydro-Dibenzyltoluol) wird schließlich in den Lagertank gepumpt.

Dehydrieren des LOHC

Die Rückgewinnung des Wasserstoffs aus dem beladenen LOHC+ findet bei einer Temperatur von 250 bis 300 Grad Celsius statt. Für diese endotherme Reaktion wird Wärme benötigt, die innerhalb

des Reaktionsprozesses bereitgestellt wird. Der Freisetzungsprozess findet in einer Dehydrierungseinheit mit einem Katalysator statt. Hier wird die chemische Bindung zwischen Energieträger und Wasserstoff wieder gelöst. Der Wasserstoff wird gasförmig dem Reaktor entnommen und direkt in einer Brennstoffzelle in Strom umgewandelt. Das entladene LOHC- (Dibenzyltoluol) wird in einem Tank gelagert, bis es wieder benötigt wird. Der LOHC-Kreislauf ist geschlossen.

Ein Liter LOHC speichert in Form von Wasserstoff eine Kilowattstunde elektrischer und eine Kilowattstunde thermischer Energie. Bei der Rückverstromung durch eine Brennstoffzelle wird die elektrische Energie erneut zur Verfügung gestellt. Die Vorteile der LOHC-Technologie von H₂-Industries sind beeindruckend: Sie ist sicher und umweltfreundlich, hat eine unbegrenzte Speicherkapazität, ist zudem wiederaufladbar und über lange Zeiträume stabil. Sie ist kompatibel mit der bestehenden Infrastruktur und konkurrenzlos günstig, der Strom-zu-Strom-Speicherpreis wird bei 3,5 Cent liegen.

In Verbindung mit Wind- oder Solarenergieanlagen macht die LOHC-Technologie von H₂-Industries die Energiewende sicher, denn erneuerbare Energien sind von nun an grundlastfähig.

Über H₂-Industries

H₂-Industries entwickelt innovative, effektive und umweltschonende LOHC-Energiespeicherlösungen. Die Firma wurde 2010 vom Unternehmer Dipl.-Ing. Michael Stusch gegründet, der Firmensitz befindet sich in München. Forschung, Entwicklung und Produktion sind in Hamburg angesiedelt.

Die Produkte von H₂-Industries ermöglichen es, mit jeder (erneuerbaren) Stromquelle Wasserstoff herzustellen und diesen sicher bei Umgebungsdruck und -temperatur im ölartigen Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC) chemisch zu speichern. LOHC-gebundener Wasserstoff lässt sich problemlos transportieren und bei Bedarf wieder freisetzen. Mit der LOHC-Technologie lassen sich zum ersten Mal große Strommengen bis in den Terawattstunden-Bereich hinein sicher und günstig speichern. Damit macht H₂-Industries erneuerbare Energien rund um die Uhr und an jedem Ort verfügbar.

Ziel von H₂-Industries ist es, die LOHC-Technologie zu industrialisieren und somit Wasserstoff als sicheren Energieträger der Zukunft zu etablieren.

Für Rückfragen

Diane R. Riedel
Tel.: 089/ 215 43 70-40
dr@h2-industries.com

H₂-Industries SE
Theresienhöhe 30
80339 München

www.h2-industries.com