SWISS SOLAR Pro.

# Energiedichte des wasserstoff-solarbehälters



## Überblick

Wegen seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften unterscheidet sich der Umgang mit Wasserstoff von den bisher genutzten. • Wasserstoff bildet beim Austreten ein entzündliches Gemisch mit der Umgebungsluft, bei einem Anteil von 4 % bis 75 %.

# Energiedichte des wasserstoff-solarbehälters



## Wasserstoff - Energie & System Erde

Eigenschaften von Wasserstoff und Speicherung Die Energiedichte des Wasserstoffs (H 2) hat den Wert 33.3kWh/kg oder 2.3kWh/l (im flüssigen Zustand unterhalb -259 o C ). Dabei ist die

## Weißbuch Wasserstoffspeicher

Wegen der gerin-gen Energiedichte von Wasserstoff sind die Poten-ziale von oberirdischen Speichertechnologien, wie Druck- und Flüssigwasserstoffspeichern, begrenzt, sie sind jedoch





## Wasserstoff und Brennstoffzellen , Springer Nature Link

Wasserstoff ist ein Energieträger mit der höchsten gravimetrischen Energiedichte mit einem Brennwert von 141.8 MJ/kg bzw. 39.4 kWh/kg (Man unterschiedet bei wasserstoffhaltigen

## Wasserstoff als ein Fundament der Energiewende

Wasserstoff ist in diesem Sektor eine Alter-native, da er sowohl in Brennstoffzellen als auch in Verbrennungsmotoren und Turbinen als Kraftstoff eingesetzt werden kann. [4] Dabei

zeichnen sich





## Wasserstoff-Druckbehälter und andere Speichermethoden

Wasserstoff speichern: was sind die Eigenschaften? Wasserstoff ist unter Umgebungsbedingungen gasförmig, stellt das leichteste Element im Periodensystem dar und hat eine sehr geringe

## Wasserstoff: kleines Molekül mit großem Potenzi

Vielfältige Anwendungen für Wasserstof öchsten ge wichtsbezogenen Energiedichte (kWh/kg). Er kann zum Beispiel in Brennstofz llen oder speziellen Kraftwerken eingesetzt werden. Dort läuft der





## Wasserstoff als ein Fundament der Energiewende

Die im Vergleich zur Batterie höhere gravimetrische Energiedichte des Brennstoffzellen-Wasserstoffsystems bietet hierbei systemische Vorteile für die Fahrzeugkonzeption.

## Druckspeicher

Die volumetrische Energiedichte bei einem Druck von 300 bar oder 700 bar entspricht 20 kg/m³ bzw. $40 kg/m³. Bei einem Enddruck von 300/800 bar werden etwa 10%/15% des Energiegehaltes von






## Untersuchungen von Wasserstoffspeicherlösungen

Da die massenspezifische Energiedichte von Wasserstoff (33,3 kWh/kg) eine der höchsten aller Kraftstoffe ist, war und ist die Verwendung von Wasserstoff für

## Wasserstoffspeicherung - Wikipedia

ÜbersichtProblemstellungArten der WasserstoffspeicherungEinsatzUnfallgefahrEnergiedichten im VergleichWeblinksEinzelnachweise und Anmerkungen

Wegen seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften unterscheidet sich der Umgang mit Wasserstoff von den bisher genutzten Energieträgern. o Wasserstoff bildet beim Austreten ein entzündliches Gemisch mit der Umgebungsluft, bei einem Anteil von 4 % bis 75 %. Ein explosives Gemisch (Knallgas) bildet Wasserstoff erst bei einem Anteil von 18 %. Weil Wasserstoff eine hohe Diffusionsneigung hat und Gemischwolken aus Wasserstoff und Luft eine



## Wie sich Wasserstoff als Stromspeicher einsetzen lässt

Wie Wasserstoff als Stromspeicher genutzt

werden kann sowie Vor- und Nachteile dieser Technik im Überblick. Alles zur grünen Speichermethode hier.



## Wasserstoff - Schlüssel im künftigen Energiesystem

Nicht überall kann Wasserstoff als Endenergieträger eingesetzt werden, beispielsweise im Luftverkehr, da Wasserstoff eine sehr geringe Energiedichte







## Speicherung und Transport , Springer Nature Link

Aufgrund der geringen Dichte des Wasserstoffs stellen Speicherung und Transport bei ausreichender Energiedichte technische und wirtschaftliche Herausforderungen dar [206, 210, 211,

## Überblick zu einem besonderen Energieträger

Flüssigwasserstoff hat eine hohe gravimetrische (33,3 kWh/kg) und mittlere volumetrische (2,4 kWh/l) Energiedichte, ist also deutlich platzsparender als





## Präsentation

Die volumetrische Energiedichte des Flüssig-Wasserstoffs am Siedepunkt bei Normalbedingungen (20 K = -253 °C, 0,1 MPa) liegt mit 2,4 kWh/l über der des komprimierten Wasserstoffs von 1,3 kWh/l bei

## Die Energiedichte von Wasserstoff: eine einzigartige

Glücklicherweise gibt es eine Lösung für dieses Problem. Durch Komprimierung oder Verflüssigung von Wasserstoff lässt sich die geringe volumetrische






## Wasserstoff und Energie

Wenn dem System mehr Wasserstoff zugeführt wird, als dem Faraday schen Gesetz nach wäre, ist die Stöchiometrie ? > 1 und der Umsatz u = 1 / ? < 1 . Der Faraday-Wirkungsgrad gibt an, wie viel des

## Wasserstoff als Energiespeicher , Nutzen & Funktionsweise » SFC

Wasserstoff lässt sich tatsächlich hervorragend als Energiespeicher nutzen. Der Einsatz von Wasserstoff als Energiespeicher verursacht keine (direkten) CO 2 -Emissionen, ist sehr viel leichter



## Kontaktieren Sie uns

Für Kataloganfragen, Preisinformationen oder Partnerschaftsanfragen besuchen Sie bitte:
https://www.jee-lee.ch