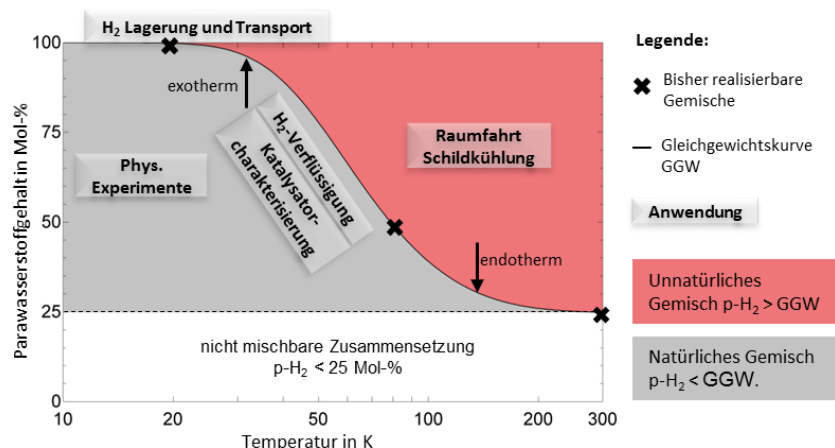


Technologieangebot

Einstellung des Konzentrationsverhältnis von Ortho- zu Parawasserstoff

›› Mit dieser Technologie können definierte Konzentrationsverhältnisse von Ortho-Parawasserstoffgemischen mit variablem Druck, Temperatur und Massenstrom erreicht werden.



Technischer Hintergrund

Genaue Kenntnisse über die Gemisch-Zusammensetzung von Ortho- zu Parawasserstoff sind bei der Auslegung von Wasserstoffverflüssigern notwendig. Für die verlustarme Lagerung des bei ca. -252 °C tiefkalten Energiespeichers kann mit dieser Technologie die Aktivität eines Katalysators gemessen werden. Durch geschickte Verschaltung von Wärmeübertragern und Katalysatoreinheiten wird die Einstellung gewünschter Konzentrationsverhältnisse von Orthowasserstoff (o-H₂, paralleler Protonenspin, 75 bis ca. 0,2 Mol-%) zu Parawasserstoff (p-H₂, antiparalleler Protonenspin, 25 bis ca. 99,8 Mol-%) bei variabel einstellbaren Parametern ermöglicht. Das Verfahren und die Vorrichtung ermöglichen außerdem physikalische Experimente, wie z.B. zur Neutronenstreuung.

Vorteile

Mit der Vorrichtung lassen sich nahezu beliebige Konzentrationsverhältnisse von o-H₂ zu p-H₂ bei variabler Temperatur, Druck und Massestrom realisieren. So erfordern zuverlässige ausgelegte Katalysatorbetten in H₂-Verflüssigern weniger Katalysatorschüttung; d.h. kleinere Wärmeübertrager. Das senkt die Investitionskosten, den Druckverlust und dadurch auch die Betriebskosten bei erhöhter Effizienz. Die (neu)-Entwicklung und Untersuchung von Katalysatorbetten ist mit großer Genauigkeit möglich, genauso wie die Realisierung jedweder Mischung von o-H₂ zu p-H₂.

Entwicklungsstand

Die Technologie wird durch Die Technische Universität Dresden zum Verkauf oder zur Lizenzierung angeboten. Alternativ wird ein Projektpartner zur Weiterentwicklung der Technologie gesucht. Die Arbeitsgruppe um Prof. Haberstroh ist bereit, zukünftig Projekte zu diesem Thema zu unterstützen.

Patent

A 3872
DE 10 2014 108 369 B4
Status: erteilt

Erfinder

Prof. Christoph Haberstroh
Bitzer-Professur für Kälte-,
Kryo- und Kompressorentechnik
Tel: +49 351 463- 33406
Christoph.Haberstroh@tu-dresden.de

Marcel Klaus

Anwendungen

H₂ Lagerung/Transport

H₂ Verflüssigung

Katalysator-
Charakterisierung

Physikalische
Experimente

Raumfahrt /
Schildkühlung

Ansprechpartner

Dr. Anke Weber

GWT-TUD GmbH

SPVA

Tel.: +49 (0) 351 25933 125

anke.weber@gwtonline.de