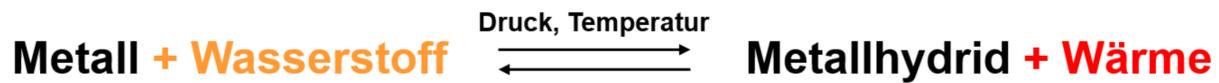


HyHeatStore

Entwicklung und Demonstration eines anwendungsnahen, wasserstoffbasierten Hochtemperatur-Wärmespeichersystems

Autoren: Karl H. Klug, Robin Balling, Danny Weiß, Julian Klug



Hintergrund

Das Funktionsprinzip des Wärmespeichers, der bei einer Temperatur von 400 °C betrieben werden soll, basiert auf der reversiblen chemischen Reaktion von Magnesium mit Wasserstoff zu Magnesiumhydrid.

Zur Wärmespeicherung wird Magnesiumhydrid unter Wärmezugabe chemisch in Magnesium und Wasserstoff gespalten. Durch die anschließende Trennung der beiden Stoffe ist eine zeitunabhängige Speicherung möglich.

Zur Nutzung der gespeicherten Wärme wird Magnesium mit Wasserstoff unter Druck beaufschlagt. Bei der chemischen Reaktion wird nutzbare Wärme frei.

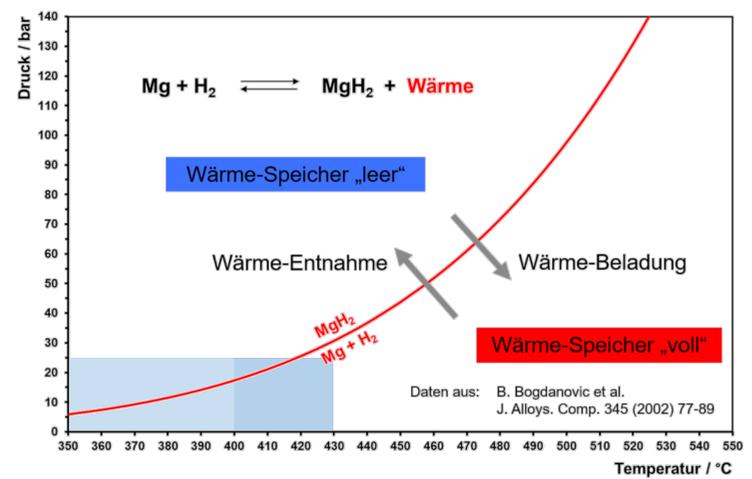


Abb. 1: Funktionsprinzip des Wärmespeichers

Die Entwicklung des Gesamtsystems mit Wärmez- und -abfuhr, die für den Betrieb benötigte Kopplung mit einem Wasserstoffspeicher und die Integration des Systems an einem Standort mit vorhandener, geeigneter Infrastruktur (Anwendungszentrum h2herten) werden durch das Westfälische Energieinstitut der Westfälischen Hochschule durchgeführt.

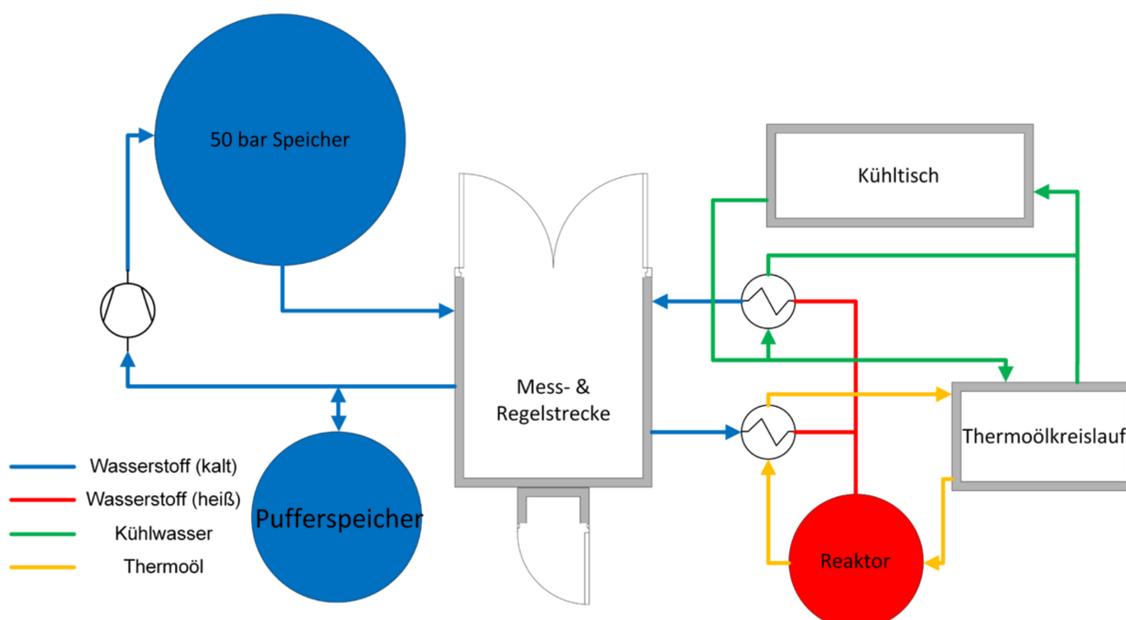
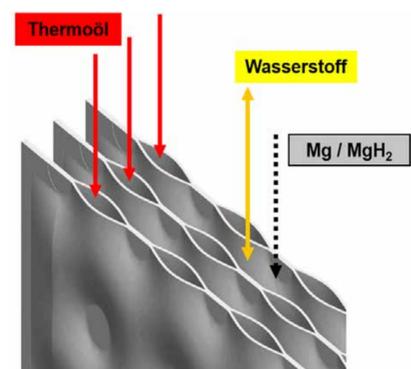
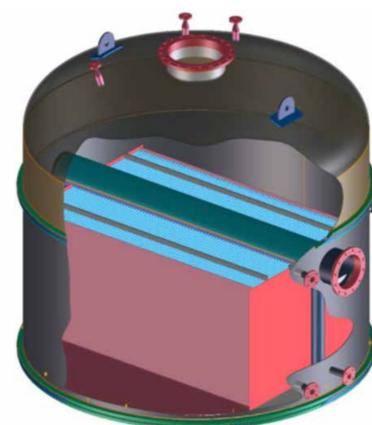


Abb. 2: Schematische Darstellung des geplanten Versuchsaufbaus am Anwenderzentrum



Quelle: DEG Engineering GmbH

Abb. 3: Thermoblech-Wärmüberträger



Quelle: DEG Engineering GmbH

Abb. 4: Integration der Thermobleche am Beispiel eines Kondensators



Abb. 5: Förderlogos und Logos der Projektpartner

Kontakt

Prof. Dr. Karl H. Klug
E-Mail: karl.klug@w-hs.de
Tel. +49 209 9596-166

Robin Balling
E-Mail: robin.balling@w-hs.de
Tel. +49 209 9596-136

Westfälische Hochschule
Neidenburger Str. 43
45897 Gelsenkirchen
www.w-hs.de