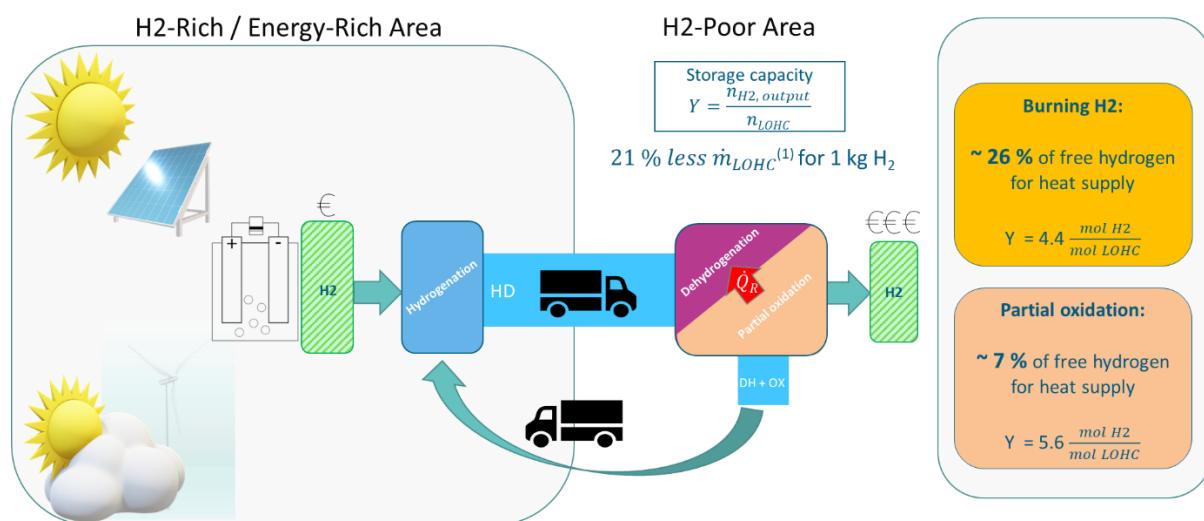


HiWi-Tätigkeit und Masterarbeit zu einem neuen Wärmebereitstellungskonzepts im Feld der Dehydrierung von LOHCs - Chemieingenieurwesen, Chemische Wasserstoffspeicherung

Projektbeschreibung:

Durch die Bindung von grün erzeugtem Wasserstoff an LOHCs (Liquid Organic Hydrogen Carrier) wird elementarer Wasserstoff transportfähig gemacht, was zahlreiche Vorteile gegenüber bestehenden Technologien bietet. So können mit LOHC-Speichersystemen große Entfernung zwischen H₂-Erzeugung und Verbrauchsrt überwunden werden. Zur Wasserstofffreisetzung wird der LOHC in einer endothermen, heterogen katalysierten Reaktion dehydriert, die eine kontinuierliche Wärmequelle erfordert. Neben der Nutzung von Abwärme und der Verbrennung von Wasserstoff ist die exotherme selektive Oxidation von LOHCs ein vielversprechender Ansatz zur Wärmebereitstellung.



3

Fig. 1: Autotherme Dehydrierung mit selektiver Oxidation von LOHCs⁽¹⁾

Unser Angebot:

Eine HiWi-Stelle mit anschließender Masterarbeit im Team "[Prozesseinheiten für die chemische Wasserstoffspeicherung](#)" von [Patrick Preuster](#) und [Prof. Dr. Peter Wasserscheid](#).

Die Möglichkeit, an einem innovativen und brandneuen Konzept auf dem Gebiet der LOHCs mitzuarbeiten.

Zusammenarbeit in einem Forschungsprojektteam mit hochmotivierten Doktoranden und Doktorandinnen.

⁽¹⁾ Figure from Michael Gundermann, 08.02.2022

Eine gute Vergütung als HiWi sowie eine sehr neue und hochwertige Laborausstattung.

Möglichkeit, eine Veröffentlichung über deine Ergebnisse in Zusammenarbeit mit deinem Betreuer zu verfassen.

Deine Aufgaben:

Mit dem Schwerpunkt auf der selektiven Oxidation der LOHCs Diphenylmethan (DPM) und Benzyltoluol, wirst Du zunächst mit deinem Doktoranden an der verfahrenstechnischen Inbetriebnahme eines 1-Meter-Stahl-Doppelrohr-Reaktorsystems mit Peripherie arbeiten.



Fig. 2: 3D-Drawing of Plant for Oxidation of LOHCs

Inhalte deiner Abschlussarbeit würden sein:

- Experimente zur kontinuierlichen selektiven Oxidation von LOHC mit der technischen Anlage aus Abbildung 2
- Untersuchung der Haupteinflussparameter und eine Parameterstudie
- Reaktionsverlauf und Probenanalyse, Auswertung von Bilanzen über den Reaktor
- Ableitung einer ersten Reaktionskinetik auf Basis Ihrer Experimente, wenn experimentell möglich
- Weitere Experimente zur Bewältigung technischer und reaktionskinetischer Herausforderungen

Dein Profil:

- Du studierst im Master im Feld Chemieingenieurwesen, in der Verfahrenstechnik oder in einem vergleichbaren Studiengang
- Du führst Experimente präzise durch und bist gut darin Ergebnisse wissenschaftlich darzustellen und zu präsentieren

- Idealerweise hast du erste Erfahrungen mit technischen Einrichtungen im Labormaßstab (Kleinanlagen, Bedienung) und mit allgemeinen Laborarbeiten
- Du bringst Begeisterung für heterogen katalysierte Gasreaktionen mit LOHC-Systemen mit
- Du bist sicher im Umgang mit MS-Office. Erste Erfahrungen mit Software wie MatLab, Aspen, Origin, Python oder anderen Programmiersprachen sind ein großes Plus
- Du überzeugst durch eine selbständige Arbeitsweise, sehr gute Noten, ein hohes Maß an Engagement sowie gute Kommunikationsfähigkeiten

Bist du interessiert?

Bitte sende einen kurzen Text zu deiner Person sowie einen Lebenslauf und deinen aktuellen Notenbogen per E-Mail an [Michael Gundermann](mailto:m.gundermann@fz-juelich.de) (m.gundermann@fz-juelich.de). Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder Fragen haben, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.

08.02.2022, Michael Gundermann

Bewerbungsfrist: 15. März 2022

Start der HiWi-Position 01.04.2022/01.05.2022

⁽¹⁾ Figure from Michael Gundermann, 08.02.2022