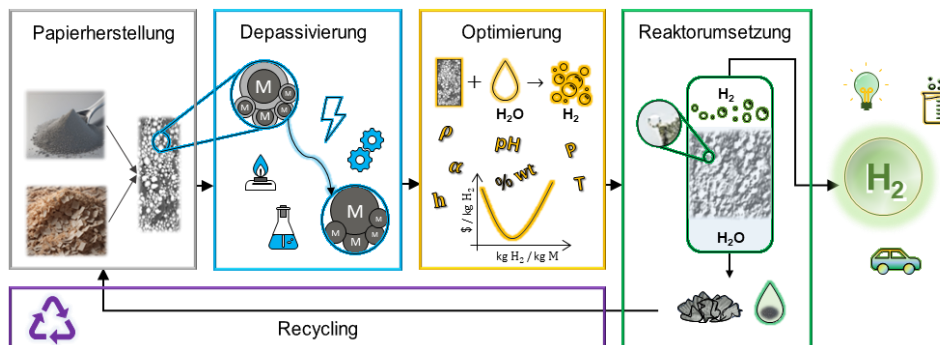


Kontakt:

M. Sc. Sara Marchini
sara.marchini@tu-dresden.de
Tel. +49 351 463 32046

Arbeitsumfang: Master-/Diplom-/Belegarbeit/SHK
Beginn: ab sofort / flexibel

Entwicklung eines neuen Reaktorkonzept für die Wasserstoffherzeugung



Einer unserer derzeitigen Schwerpunkte ist die Weiterentwicklung von Technologien zur Wasserstoffherzeugung durch neuartige Reaktorkonstruktionen, bei denen reaktive Metallpulver wie Aluminium und Magnesium verwendet werden. Diese Metalle, die für ihre exothermen Reaktionen mit Wasser bekannt sind, bieten einen vielversprechenden Weg für eine effiziente Wasserstoffherzeugung. Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines neuen Reaktorkonzepts, das die Wasserstoffproduktionsrate aus Metallpulvern, die auf technischem Spezialpapier immobilisiert sind, maximiert und gleichzeitig die Herausforderungen überwindet, die sich aus der Oberflächenpassivierung und der schwierigen Handhabung der feinen Pulver ergeben. Ausgehend von Experimenten im Labormaßstab geht es darum, einen Reaktor zu konzipieren, zu optimieren und zu skalieren, der Wasserstoff auf sichere, autonome und dezentrale Weise effizient produzieren kann und sich für Anwendungen in verschiedenen Sektoren, einschließlich Mobilität und Energiespeicherung, eignet.

Aufgaben und Zielsetzungen

- Experimentelle Untersuchung der Effizienz der Wasserstoffherzeugung aus verschiedenen Metallpulvern
- Entwurf und Test eines Reaktorprototyps im Labormaßstab, der die Herausforderungen der Oberflächenpassivierung angeht und die Wasserstoffherzeugungsraten optimiert.
- Systematische Variation von Reaktorparametern wie Temperatur, um die Effizienz und Skalierbarkeit der Wasserstoffproduktion zu verbessern.
- Modellierung der Reaktorleistung zur Vorhersage der Skalierbarkeit und industriellen Anwendbarkeit.

Voraussetzung:

- Solides Verständnis von Reaktorkonstruktion, chemischer Kinetik und verfahrenstechnischen Grundsätzen.
- Ausgeprägte analytische und problemlösende Fähigkeiten.
- Leidenschaft für nachhaltige Energietechnologien und Innovation.