

Photokatalytische Reduktion an Versetzungen

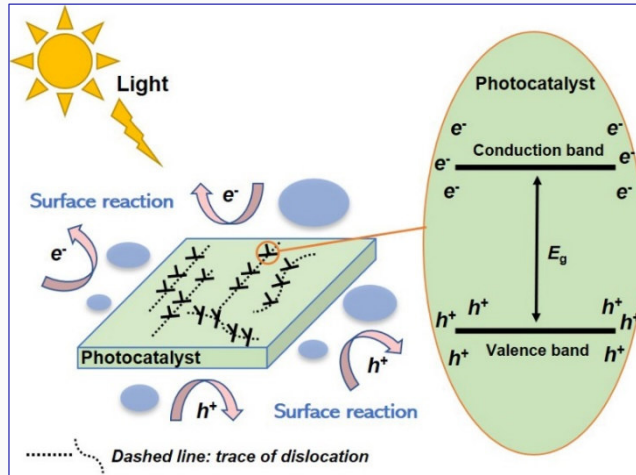
Verbesserung der Umwandlung von Licht in chemische Energie durch Katalyse mit versetzungsreichen Metalloxiden

STATUS QUO

Die direkte Nutzung von Licht zur Synthese Chemikalien ist wichtig für eine effiziente Energiespeicherung. Es konnte jedoch keine geeignete Lösung, z. B. zur katalytischen H_2O_2 -Erzeugung und CO_2 -Reduktion gefunden werden. Die im Labormaßstab hergestellten Produkte sind überwiegend Ein-Kohlenstoff-Verbindungen (C_1). Eines der Hauptziele ist die direkte Umwandlung in flüssige Verbindungen mit mehreren Kohlenstoffatomen (C_{2+}), die leicht gelagert und von den Edukten getrennt werden können.

UNSERE TECHNOLOGIE

Mithilfe der Steuerung der Versetzungsart und -dichte in Metalloxidkeramikmaterialien können die funktionellen Eigenschaften erheblich verändert werden. Mehrere Keramiken mit hoher Versetzungsdichte können die Photokatalyse der H_2O_2 -Produktion und sogar die CO_2 -Reduktion fördern. Die Ausbeute der Produkte ist um mehrere Faktoren höher und die CO_2 -Reduktion resultiert bevorzugt in industrierelevante Produktion von flüssigen C_{2+} -Produkten.



VORTEILE

- Effiziente Produktion von Chemikalien
- Nachhaltige Reaktion nur mit Wasser, CO_2 , und Katalysator
- Kostengünstige Trennung flüssiger Produkte

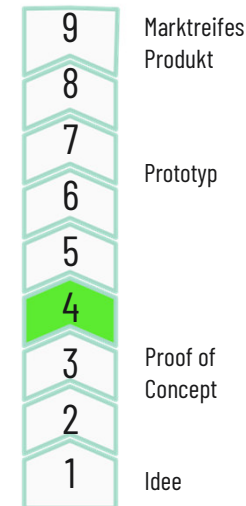
ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Es wird erwartet, dass die Erfindung die chemische Industrie für die nachhaltige Produktion organischer Basischemikalien oder die effiziente Synthese von E-Kraftstoffen ansprechen wird.

UNSER ANGEBOT FÜR SIE

Die Zusammenarbeit kann von einem Austausch mit den Know-How-Trägern der Technologie bis hin zu einer engen Kooperation bei weiterem Entwicklungsbedarf reichen. Die Nutzung der schutzrechtlich gesicherten Technologie kann durch Verkauf oder Lizenzierung an das Unternehmen erfolgen.

DERZEITIGER ENTWICKLUNGSSTAND TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRL)



Die Entwicklung befindet sich auf Level 4:
Wir haben erfolgreich einen Machbarkeitsnachweis erhalten und sind auf dem Weg, die Entwicklung über den Labormaßstab hinaus

Vorankündigung

ANSPRECHPARTNER



IP- und Innovationsmanagement
☎ +49 6151 16-57203
✉ innovation@tu-darmstadt.de



Prof. Dr. Jürgen Rödel
Nichtmetallisch-Anorganische-Werkstoffe
☎ +49 6151 16-21693
✉ roedel@ceramics.tu-darmstadt.de