

Speicherung der Sonnenenergie unserer Schule

www.scienceprojects.de



UTA-U 2015/16

Fachlehrerin: Frau N. Zimmermann

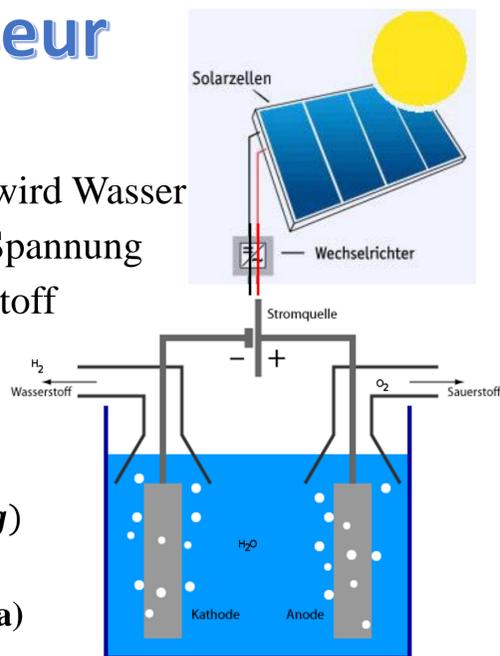
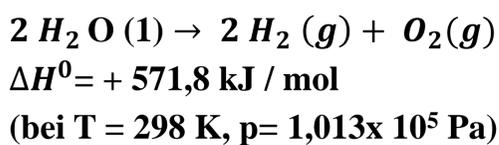
Motivation

- Erste Auseinandersetzung mit dem Thema „erneuerbare Energien“
- Optimierung bzw. Planung der zukünftigen Weiterentwicklungsmöglichkeiten für die bereits vorhandene PV-Anlage
- Erfahrungen bei der Planung, Durchführung und Dokumentation eines Projektes für den späteren Berufsalltag sammeln

Elektrolyseur

Wasserelektrolyse

Bei einer Wasserelektrolyse wird Wasser mit Hilfe einer elektrischen Spannung aus der Solarzelle in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt.

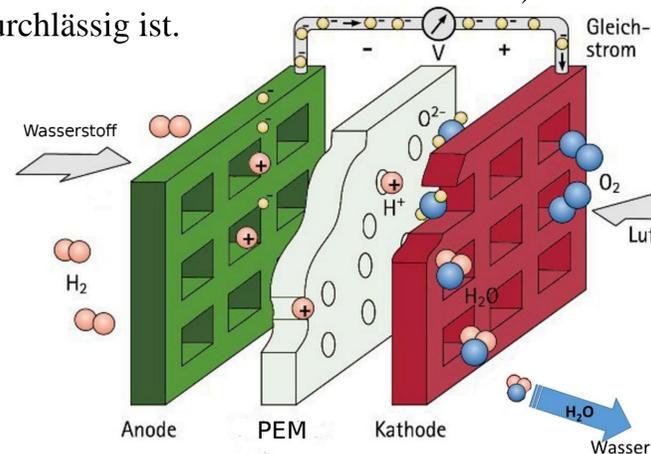


<https://www.energie-lexikon.info/elektrolyse.html>

Wir die UTA-U haben in einen geringen Maß Schwefelsäure zu dem eingesetzten destillierten Wasser hinzugefügt um die Leitfähigkeit des Wassers zu verbessern.

PEM-Brennstoffzelle

Den inneren Kern einer PEM-Brennstoffzelle bildet eine etwa 0,1mm dünne Kunststoffolie, die für Protonen (ionisierte Wasserstoffatome) durchlässig ist.



An den beiden äußeren Rändern ist jeweils eine **Bipolarplatten**¹ aus Graphit, in der Gaskanäle eingefräst sind.

Als Reaktionsprodukt entsteht Wasser.

An der Anode strömt Wasserstoffgas ein und wird katalytisch ionisiert. Die Wasserstoffatome wandern durch die PEM zur Kathode. Die ionisierten Elektronen des Wasserstoffs laden die Anode negativ auf. Angeregt durch den Katalysator nehmen die Sauerstoffmoleküle an der Kathode Elektronen auf und verbinden sich mit den Wasserstoffionen, wobei Wasser entsteht und ein elektrischer Strom zwischen den Elektroden aufgebaut wird.

¹ Bipolarplatten sind der mechanische Hauptbestandteil der Brennstoffzelle sie trennen die Reaktionsgase und Kühlmedien voneinander ab und verteilen Sie in den entsprechenden Brennstoffzellen-Reaktionsbereich.

Fazit

Wasserstoff (H₂)

- Die Brennstoffzellentechnologie gehört zu den Zukunftstechnologien, wenn es um die Speicherung von überschüssiger Energie aus den erneuerbaren Energien geht.
- Für eine Optimierung des Laborsystems und den Bau eines entsprechenden Modells sind noch weitere Versuche notwendig.
- Besonders die Nutzung der Wärmeenergie welche bei der Reaktion entsteht sollte untersucht werden.
- Wir konnten viele wichtige Eindrücke und Erfahrungen bei der Bearbeitung des Projektes sammeln, die für uns im späteren Berufsalltag nützlich sein werden. Besonders die zeitliche Komponente die bei der Planung und Durchführung eines Projektes ist bei uns nun viel mehr im Bewusstsein.