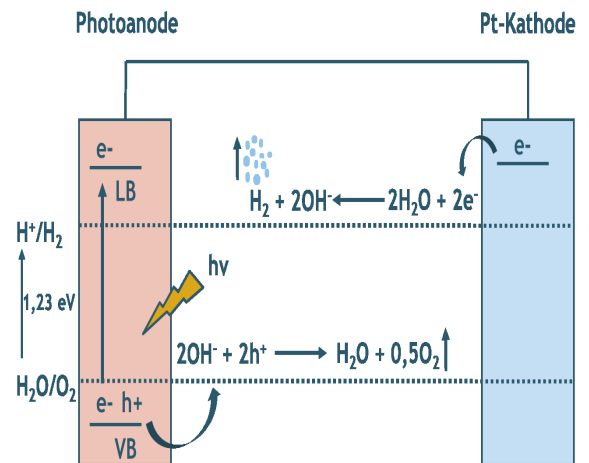


## Das künstliche Blatt

### Erzeugung von „grünem“ Wasserstoff durch direkte photoelektrochemische Wasserspaltung mit Sonnenlicht

(ab Klasse 9)



Es soll eine photoelektrochemische Zelle aufgebaut und erforscht werden, bei der in einer Photoanode bestehend aus einem Halbleiter (aus z.B. Titandioxid) durch Sonnenlicht positive und negative Ladungsträger (Elektronen-Lochpaare) erzeugt werden. Die positiven Ladungsträger erzeugen an der Oberfläche der Photoanode Sauerstoff, die negativen Ladungsträger werden über einen Stromleiter zu einer benachbarten Edelmetallkathode aus z.B. Platin geleitet und erzeugen an dieser Oberfläche Wasserstoff.

Die Photoanode aus Titandioxid soll über Sol-Gel Technik, Tauchbeschichtung und Einbrennen auf einer Unterlage mit mikrostrukturierter möglichst großer Oberfläche erzeugt werden.

Die Absorption des Sonnenlicht-Spektrums in der Photoanode wird mit einem vorhandenen Spektrometer gemessen. Zur Messung des Photostroms und der Wasserstoffausbeute soll eine entsprechende Messapparatur aufgebaut werden.

Die Mikrostruktur der Photoanode wird am SFZ durch Lichtmikroskopie und in Zusammenarbeit mit dem NMI-Reutlingen durch Elektronenmikroskopie analysiert.

**Wo?** SFZ Reutlingen-Tübingen-Neckaralb,  
Mühleweg 5/7, 72800 Eningen

**Wann?** Mi oder Fr nachmittags: 14.30 Uhr bis 16.30 Uhr  
Vorbesprechung Fr. 24.09.21, 16.00 Uhr

**Betreuer:** Dr. Wilfried Nisch

**Teilnehmer:** Max. 3 ,ab Klasse 9

**Vorraussetzung:** Freude am Forschen und Entdecken, Durchhaltevermögen

**Anmeldung:** nisch@nmi.de, Anmeldung ab sofort