

TUM Science Labs

Brennstoffzelle

SCHULBEZUG:

Physik und Chemie ab 8. bzw. 9. Jahrgangsstufe

Energieumwandlung an der schulischen Schnittstelle von Physik- und Chemie-Curriculum (Science Ansatz)

Energieerhaltungssatz und Wirkungsgrad, Entwicklung von Teilchenvorstellung und Kenntnisse über energetische Verhältnisse in einfachen Molekülen (H_2O).

VERSUCHSBESCHREIBUNG:

Vor gut 100 Jahren entdeckte William R. Grove wie sich aus Wasserstoff elektrischer Strom erzeugen lässt. Bei diesem Versuch begeben sich die Schülerinnen und Schüler auf Graves Spuren und untersuchen die Zerlegung von Wasser in H_2 und O_2 Gas im Elektrolyseur sowie die Erzeugung elektrischer Energie durch die Umkehrung des Prozesses in der Brennstoffzelle.

Die Brennstoffzelle in Kombination mit dem Elektrolyseur ist eine der ganz wesentlichen technischen Optionen der Energiewende und technisch ebenso überraschend wie faszinierend.

Die Umwandlung von Energien wirft immer die Frage des Wirkungsgrades auf. Bei jeder Energieumwandlung entsteht Wärme und am technischen System somit Energieverlust. Im Experiment können die Wirkungsgrade von Elektrolyseur und Brennstoffzelle bestimmt werden.

Die Aktualität macht das Experiment besonders interessant als Vorbereitung oder Ergänzung von schulischem Projektunterricht.

VERSUCHSDAUER: 1,5 Stunden

TEILNEHMERZAHL: max. 12 Schülerinnen und Schüler

VERFÜGBARKEIT: September - Februar

VERSUCHSANLEITUNG:

Brennstoffzelle Schüler.pdf

Brennstoffzelle Science.pdf

Kontakt und Anmeldung

www.sciencelabs.edu.tum.de

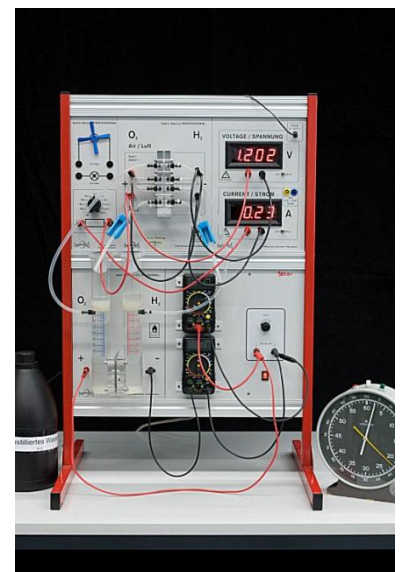


Abbildung 1 Versuchsaufbau