TeachH_2 Tomorrow: Wasserstofftechnologien zum Selbermachen

Prof. Dr. Amitabh Banerji, Universität Potsdam, Karl-Liebknecht-Str. 24-25, 14476 Potsdam/D

GDCh-Lehrkräftefortbildungszentrum Karlsruhe, PHKA, 20.07.2026, 14:00 -17:00 Uhr

Um Schüler*innen die Problematik der fossilen Energieträger aus naturwissenschaftlicher Sicht bewusst zu machen, haben wir eine Unterrichtsreihe entwickelt mit Blick auf die Mobilität der Zukunft. Das Narrativ beginnt bei der Verbrennung fossiler Energieträger im Verbrennungsmotor und führt im Kontext der Energiewende zu einer möglichst nachhaltigen Mobilität. Zur Problemlösung wird Wasserstoff als alternativer Energieträger in den Fokus gerückt, experimentell untersucht und bewertet. Hierfür kommen low-cost Experimente zu Wasserstofftechnologien zum Einsatz, die wir in unserer Arbeitsgruppe entwickelt haben. So ist es uns gelungen eine Elektrolysezelle aus einer Tic-Tac-Dose zu bauen (Abb. 1), die wir mit wenigen Handgriffen zu einer Brennstoffzelle erweitern können [1]. Videos hierzu finden Sie auf der Projektwebseite [2].

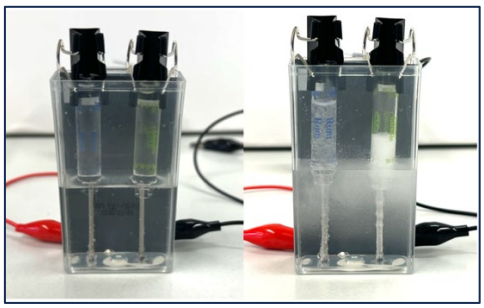

Abb. 1: Low-cost-Elektrolysezelle aus einer TicTac-Dose.

Im Workshop werden ausgewählte Bausteine der Unterrichtsreihe anhand von live-Experimenten vorgestellt. Dabei können die Teilnehmer*innen die Experimente vor Ort auch selbst ausprobieren. Ebenso werden umfangreiche Unterrichtsmaterialien bereitgestellt.

Als besonderes Highlight erhält jede teilnehmende Schule (bitte 2 Lehrkräfte pro Schule anmelden) einen Material-Koffer boxperiment H_2 im Wert von 350,- € von ChemieBW gesponsert.

Der Koffer (Abb. rechts) enthält einen Klassensatz (für 8 Gruppen) für die Wasser-Elektrolyse in einer TicTac-Dose. Dabei können die Gase in Mikrovials aufgefangen und nachgewiesen werden. Durch Einfügen eines Seperators und Edelstahlwolle wird die Zelle zur Brennstoffzelle umfunktioniert. Mit der beiliegenden Solarzelle bzw. dem beiliegenden Propellermotor kann zudem „grüner Wasserstoff“ erzeugt werden.

Abb. 2: Materialikoffer Boxperiment H_2

Literatur:
[1] V. Meggyes, A. Banerji (2023). Wasserstofftechnik in der Plastikbox. Nachr. d. Chem. 71, 15-18
[2] https://banerji-lab.com/teach2-tomorrow/; Zugriff: 14.01.2024