

Stand 79

Physik

4. Preis Physik | 1.000 €

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.

Henrik Hermelink (16)

Berlin

Romain-Rolland-Gymnasium, Berlin

Erarbeitungsort: Bildungs- und Forschungszentrum Berlin

Wie man mit Induktion kocht – ohne dass es warm ums Herz wird

Induktionsherde sind praktisch: Nur die Töpfe werden heiß, nicht aber das gesamte Kochfeld. Zudem lässt sich die Temperatur schneller regulieren als bei herkömmlichen Herden. Doch sind Induktionsherde womöglich ein Risiko für die Träger von Herzschrittmachern? Um das herauszufinden, konstruierte Henrik Hermelink einen raffinierten Teststand. Mit ihm konnte er das vom Herd ausgehende Magnetfeld präzise messen. Das Resultat überraschte den Jungforscher: Insbesondere, wenn der Topf nicht richtig positioniert auf dem Kochfeld stand, ohne dass sich der Herd abschaltete, wurden die gültigen Grenzwerte zum Teil deutlich überschritten. Um das Risiko für die Träger von Schrittmachern zu minimieren, entwickelte Henrik Hermelink mehrere Schutzmaßnahmen – zum Beispiel eine rutschfeste Unterlage, die ein versehentliches Verschieben des Topfes erschwert.

Stand 37

Chemie

5. Preis Chemie | 500 €

Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e. V.

Sonderpreis – Einladung zum London International Youth Science Forum

Ernst A. C. Lange-Stiftung

Florian Krebs (17)

Berlin

Romain-Rolland-Gymnasium, Berlin

Anna-Noemi Lotz (17)

Berlin

Romain-Rolland-Gymnasium, Berlin

Solare Wasserstoffgewinnung – Energie für die Zukunft?

Wenn die Sonne stark scheint, entsteht zumeist mehr Solarstrom, als benötigt wird. Die Frage, wie man überschüssige Elektrizität am besten speichert, ist bis heute ungeklärt. Florian Krebs und Anna-Noemi Lotz hatten die Idee, dafür eine Kombination von Solar- und Elektrolysezelle zu entwickeln. In einem solchen Modul könnte der Strom direkt dazu verwendet werden, um aus Wasser energiereichen Wasserstoff abzuspalten, der sich dann leichter speichern lässt. Die beiden testeten verschiedene Materialien für die wichtigsten Bauteile der Kombi-Zelle: Elektroden, Katalysatoren und Dichtungen. Die notwendigen Kunststoffelemente stellten sie mit einem 3-D-Drucker her. Ihr Prototyp kann tatsächlich Wasserstoff erzeugen, allerdings reicht die Stabilität der Elektroden für einen längeren Einsatz noch nicht aus.