

Modell eines Schwerkraft-Energiespeichers

Die TNG prämiiert herausragende naturwissenschaftliche Maturaarbeiten aus thurgauischen Mittelschulen.
2025 ging die Auszeichnung an Sina Huber.

Text: Joggi Rieder

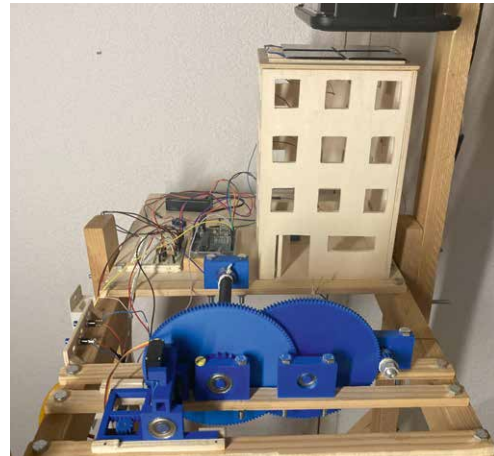
Umweltnaturwissenschaftler, Präsident
TNG-Preiskommission Maturaarbeiten

Andreas Schärer

Lehrperson für Physik, Mathematik und
Informatik, Kantonsschule Romanshorn

Eine zentrale Herausforderung vor dem Hintergrund der Energiewende ist die Speicherung von nachhaltig gewonnener Energie. An Sommertagen wird mit Photovoltaik mehr Energie erzeugt, als benötigt. Eine Möglichkeit, diese überschüssige Energie für später zu speichern, sind Wasserkraftwerke. Dabei wird Wasser mittels Solarenergie in einen höher gelegenen Stausee gepumpt. Später kann dieses Wasser für die Energieerzeugung wieder genutzt werden. Wasserkraftwerke haben aber Schwachpunkte: Zum Beispiel brauchen sie viel Platz und können nicht überall realisiert werden.

Sina Huber, Maturandin der Kantonsschule Romanshorn, hat sich in ihrer Maturaarbeit mit einer alternativen Speichertechnologie, dem Schwerkraft-Energiespeicher, auseinandergesetzt. Bei diesem Verfahren werden anstelle von Wasser schwere Massen wie Zementblöcke nach oben gezogen, wobei Sonnenenergie in potenzielle Energie umgewandelt wird. Lässt man diese Massen später wieder herunter, wird deren potenzielle Energie in nutzbare elektrische Energie umgewandelt. Das Herzstück ihrer Arbeit ist ein funktionsfähiges Modell eines solchen Schwerkraft-Energiespei-



Das Modell eines Schwerkraft-Energiespeichers aus der mit dem TNG-Maturapreis prämierten Arbeit von Sina Huber. Bild: Sina Huber

chers: Ein von einem Solarpanel betriebener Elektromotor zieht einen Stein nach oben, den man danach wieder herunterlassen kann. Dabei wird ein Generator angetrieben, welcher elektrische Energie erzeugt, mit der man eine LED-Lampe in einem Modellhaus betreiben kann.

Sina Huber hat viel experimentiert und ihre Resultate präzise dokumentiert. Sie hat verschiedene Prototypen von ihrem Modell gebaut und schrittweise verbessert. Alle Modellkomponenten hat sie selbst entworfen und mit einem 3D-Drucker gedruckt. Die Arbeit zeichnet sich durch eine reife Auseinandersetzung mit einem aktuellen technischen Problem aus.



**Maturaarbeit(en) der
Preisträger/-innen**

mag #digital

Folge uns online
www.mag.tng.ch



Impressum

Herausgeber, Redaktion: TNG – Thurgauische Naturforschende Gesellschaft
Hannes Geisser, Naturmuseum Thurgau, Frauenfeld
Für den Inhalt der Beiträge sind die Autorinnen und Autoren verantwortlich.

Konzeption, Grafik, Druck: Ströbele Kommunikation, Romanshorn

Auflage: 800 Exemplare

Papier: 100 % Altpapier

ISSN: 3042–6200

Kontakt: Anfragen oder Bestellungen an redaktor@tng.ch

