

Aufgaben (Abgabe bis spätestens Do, den 08.10.2020)

1. **Lese** den Text.
2. **Begründe**, wieso Wasserstoff als der Treibstoff der Zukunft bezeichnet wird.
3. *Wasserstoff entsteht innerhalb der Reaktion von Natriumhydroxid und dem Metall Aluminium. Erkläre*, wie Wasserstoff noch auf eine andere Art und Weise hergestellt werden kann.
4. **Recherchiere**, zwei Vor- und zwei Nachteile der Wasserstofftechnologie und **diskutiere** die Verwendung von Wasserstoff als Energieträger.



Wasserstoff ist essenzieller Grundbaustein unseres Universums: Gebunden kommt er in sämtlichen lebenden Organismen vor – und birgt dabei enormes Potenzial: Er ist ausgezeichneter Energieträger, mit dem sich Strom aus Wasser erzeugen lässt. Sein Potenzial eines perfekten Energiespeichers verdankt er seiner Vielseitigkeit, die auch der Firma REHAU bewegt.



5

Wasserstoff mit dem chemischen Zeichen ‚H‘ ist das erste und leichteste Element im Periodensystem und verfügt über einen sehr hohen Energiegehalt. Das Gas kommt in der Natur nicht in reiner Form sondern stets chemisch gebunden vor. Die größten Mengen finden sich im Wasser, H₂O. Zerlegt man dieses in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff, kann man den erzeugten Wasserstoff zunächst speichern und bei Bedarf entweder zur stationären Strom- und Wärmeerzeugung verbrennen bzw. in Brennstoffzellen umwandeln oder als Kraftstoff in Fahrzeugtanks füllen. Und der gewichtsbezogene Energiewert überzeugt: 1 kg Wasserstoff enthält ebenso viel Energie wie 2,1 kg Erdgas oder 2,8 kg Benzin.

10

Ralf Winterling, Technischer Leiter Infrastruktur bei REHAU, ist sich sicher, dass dem Wasserstoff in Zukunft eine wichtige Rolle als Energiespeicher zukommen wird

15

Auch Wasserstoffspeicher für die ‚Power-To-Gas‘-Technologie werden, so Winterling, künftig eine wichtige Rolle einnehmen. In Argentinien arbeitet REHAU derzeit an einem Wasserstoffspeicher, der 2014 in Betrieb gehen soll. Strom aus erneuerbaren Energien wird in Wasserstoff oder synthetisches Erdgas umgewandelt und im Erdgasnetz oder in unterirdischen Kavernen gespeichert. Spezielle Mehrschichtrohre sollen hunderttausende Kubikmeter hundertprozentiges Wasserstoffgas unterirdisch transportieren. Die Idee, Wasserstoff als Speichermedium für überschüssig produzierten Strom zu nutzen, ist keineswegs neu. Ohne Wasserstoff wäre ein Flug ins All undenkbar; seit den 60er Jahren ist das Gas der Treibstoff der Raumfahrt. „Wir verstehen die Energiewende als Chance, die wir nutzen wollen. Deutschland hat sich positioniert und will weg von fossilen Brennstoffen. Weltweit erleben wir einen enormen Zuwachs an erneuerbaren Energien im Mix“, erläutert Winterling. „Eine adäquate Speicherung erneuerbar erzeugter Energie ist dabei unerlässlich. Ein wichtiger Baustein ist sicherlich Wasserstoff.“

20

25

„Wasserstoff hat den großen Vorteil, dass er sich neben der Strom- und Gasversorgung auch für die Mobilität eignet. Er ist damit am universellsten“, so Winterling. Besonders zum Tragen kommt das enorme Potenzial von Wasserstoff im Zusammenhang mit den erneuerbaren Energien. Durch Wind- oder Solarstrom erzeugter Wasserstoff wäre „grünes Erdöl“: Unbegrenzt vorhanden bzw. erneuerbar und völlig emissionsfrei in der Verwendung als Kraft- oder Brennstoff.¹

30

¹ <https://www.rehau.com/de-de/unternehmen/wir-ueber-uns/rehau-labs/wasserstoff/>, letzter Zugriff: 20.09.17, 19.07 Uhr