



## Stoffe, deren Eigenschaften und Teilchen :: Wasserstoff

Quelle des Artikels: Readly (readly.com) :: Bild der Wissenschaft :: Spezial vom Sommer 2022

| 16.09.2022 | Lesedauer: ca. 5 Minuten

### Auszug aus dem Editorial zum bdw-Spezial „Wasserstoff“

Liebe Leserinnen und Leser,

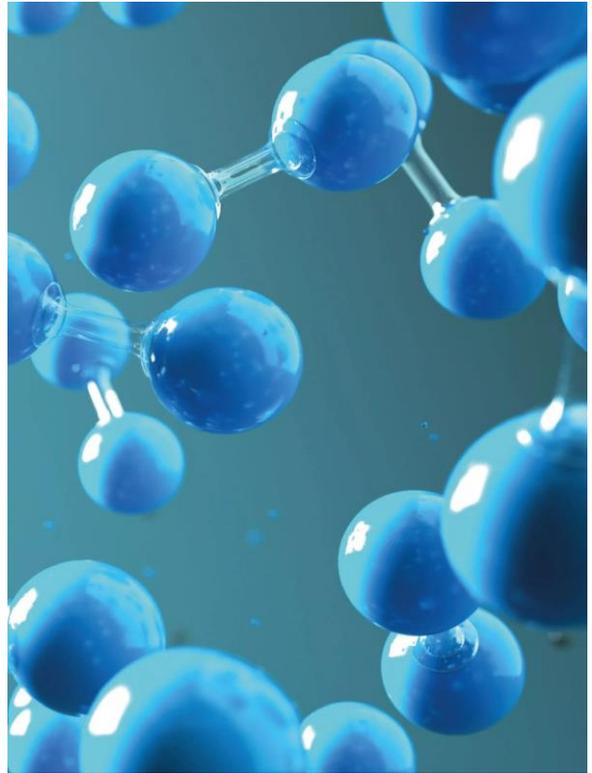
früher, im Chemieunterricht, flößte mir die rote Stahlflasche mit dem Wasserstoff immer großen Respekt ein. Denn ich wusste, welchen Rums es machen kann, wenn Wasserstoff mit Sauerstoff zusammenkommt und ein Funke eine sogenannte Knallgasreaktion zündet.

Heute steht der Wasserstoff für Hoffnung – nicht nur bei mir, sondern bei vielen Menschen. Denn das Gas aus dem leichtesten aller chemischen Elemente hat das Zeug, unser Energiesystem auf ein neues – klimaschonendes – Fundament zu stellen. Das ist inzwischen weithin bekannt, und die Erwartungen an den vielseitig einsetzbaren Energieträger sind gewaltig.

Doch das Energiesystem, in Deutschland und anderswo, lässt sich nicht von heute auf morgen einfach so auf Wasserstoff umstellen. Dem stehen noch hohe Hürden im Weg – sowohl technischer Art als auch bei der Frage der Wirtschaftlichkeit und Bezahlbarkeit.

Das gilt heute noch genauso wie vor einigen Jahrzehnten, als es auch schon Ansätze gab, eine „grüne“ Wasserstoff-Wirtschaft zu entwickeln und zu etablieren. Daraus ist bekanntermaßen bislang nichts geworden. Wie stehen die Chancen, dass der Kraftakt diesmal gelingt?

Was Wissenschaftler und Ingenieure an etlichen Universitäten und Forschungsinstituten sowie bei einer ganzen Reihe von Unternehmen in Fragen der Herstellung, Verteilung und Nutzung von Wasserstoff leisten, stimmt mich zuversichtlich.



Darstellung von Wasserstoff-Teilchen im bdw-Artikel

[...] Manche der Entwicklungen verlaufen eher behäbig, andere ausgesprochen schnell – nicht zuletzt angestoßen durch die weltpolitischen Kapriolen. So galt klimaneutral mit Wind- oder Sonnenstrom erzeugte Wasserstoff bis vor Kurzem als ökonomisch nicht konkurrenzfähig mit „grauem“ Wasserstoff, der aus Erdgas produziert wird. Nun belegt eine aktuelle Studie: Durch die stark gestiegenen Gaspreise liegen beide Varianten preislich inzwischen gleichauf.

Damals im Chemieunterricht ist alles gutgegangen. Es gab nie eine Explosion. Ich bin gespannt, ob auch der Sprung in eine Wasserstoff-Wirtschaft gelingen wird – und wie schnell. Machen Sie sich selbst ein Bild.

Ich wünsche Ihnen dabei eine anregende Lektüre. Ralf Butscher - Redakteur für Technik und Kommunikation

### Ihre Aufgaben:

- 1 Lesen Sie den Artikel bzw. das Editorial zu dem Sommer-Spezial „Wasserstoff“.
- 2 Nennen Sie den Aggregatzustand des Wasserstoffs bei Zimmertemperatur.
- 3 Erläutern Sie, weshalb im Artikel die Reaktion von Wasserstoff und Sauerstoff als Knallgasreaktion bezeichnet wird.
- 4 Nennen Sie das Reaktionsprodukt dieser Knallgasreaktion.
- 5 Stellen Sie eine Vermutung auf: In welcher Teilchenart liegt Wasserstoff auf Teilchenebene vor - als einzelne Atome, als zweiatomige Moleküle oder als Ionen? Können Sie Ihre Vermutung begründen?
- 6 Stellen Sie die Reaktionsgleichung zur Knallgasreaktion auf.
- 7 Beschreiben Sie, ob bei der Knallgasreaktion Energie an die Umgebung abgegeben oder daraus aufgenommen wird.
- 8 Im Artikel werden die Teilchen des Wasserstoffs in blauer Farbe dargestellt. Diskutieren Sie mit Ihrem Teampartner bzw. Teampartnerin, ob die Teilchen des Wasserstoffs eine Farbe haben könnten.