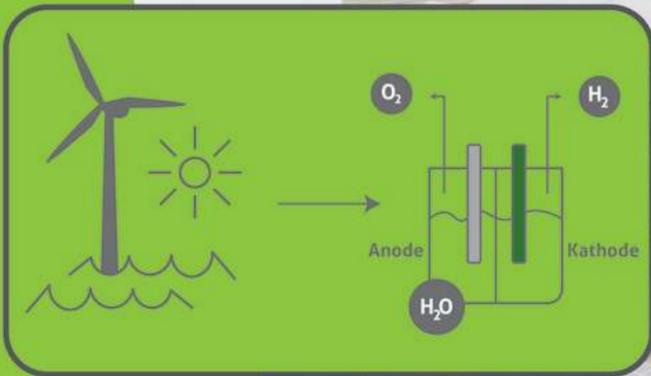


## Station 2 Elektrolyse



Scan mich

Video zum Thema:  
Was ist Elektrolyse?

### Was ist eigentlich Elektrolyse?

(Wasser-)Elektrolyse bezeichnet den elektrochemischen Prozess bei dem Wasser (H<sub>2</sub>O) mit Hilfe von Strom in Wasserstoff (H<sub>2</sub>) und Sauerstoff (O<sub>2</sub>) gespalten wird. Anlagen, die den Prozess der Elektrolyse nutzen, werden als Elektrolyseure bezeichnet.

**Reaktionsgleichung:**

$$2\text{H}_2\text{O} (\text{l}) \xrightarrow{\text{Elektrolyse}} 2\text{H}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g})$$

„l“ steht für liquid = flüssig und „g“ steht für gasförmig

**Gut zu wissen:**

Bei der Produktion von 1 kg Wasserstoff...

- ... benötigt man etwa **50 kWh** elektrische Energie. Dies entspricht einem Wirkungsgrad von etwa **67 %**.
- ... benötigt man **9-10 Liter** hochreines Wasser, wie man es bspw. für's Bügeln nutzt.
- ... fallen etwa **8 kg** Sauerstoff an, die anderweitig genutzt werden können.

Eine Elektrolyseanlage besteht aus Stacks, vielen hintereinandergeschalteten Zellen, wie in der Abbildung dargestellt.



### Wie viel kostet die Produktion eines Kilogramms Wasserstoff mittels Elektrolyse?

Um unterschiedliche Anlagen miteinander vergleichen zu können, wird in der Regel die Kapitalwertmethode genutzt, um die Gestehungskosten von 1 kg Wasserstoff zu berechnen. Die Wasserstoffgestehungskosten ergeben sich aus den anteiligen Kapital- (CAPEX) und Betriebskosten (OPEX), den Stromkosten, den Kosten für die Wasseraufbereitung, sowie Steuern und Umlagen für die Produktion von einem Kilogramm Wasserstoff.

