

6BG	Klasse 10	Elektrische Arbeit	Technik
-----	-----------	--------------------	---------

Elektrische Energie lässt sich aus mechanischer Energie gewinnen. Im Wasser eines hochgelegenen Stausees steckt potentielle Energie. Strömt das Wasser in das tiefer gelegene Kraftwerk, wird die potentielle Energie zu Bewegungsenergie. Das Wasser verrichtet in der Turbine Arbeit. Die Turbinen treiben Generatoren an, welche die mechanische Energie der Turbinen in elektrische Energie umwandeln.

Energie ist die Fähigkeit, Arbeit zu verrichten.

Die elektrische Spannung entsteht durch Ladungstrennung unter Arbeitsaufwand. Spannung bedeutet, dass elektrische Energie auf Abruf bereit steht.

$$U = \frac{W}{Q} \Rightarrow W = U \cdot Q \quad [W] = J \quad J = \text{Joule}$$

$$I = \frac{Q}{t} \Rightarrow Q = I \cdot t$$

$$\Rightarrow W = U \cdot I \cdot t$$

Die elektrische Arbeit W ist das Produkt aus der Spannung U , der Stromstärke I und der Zeit t .

Die elektrische Arbeit ist umso größer,

- je größer die Spannung U ist,
- je höher die Stromstärke I ist und
- je länger die Zeit t ist, in der ein Gerät (Verbraucher) elektrische Energie aus dem Netz entnimmt.

In der Praxis ist für die elektrische Arbeit die Einheit Kilowattstunde (kWh) gebräuchlich.

$$1 \text{ kWh} = 1000 \text{ Wh} = 3\,600\,000 \text{ Ws} = 3\,600\,000 \text{ J}$$

Die Energieversorgungsunternehmen rechnen in Kilowattstunden (kWh) ab. Die elektrische Arbeit wird daher mit einem Kilowattstunden-Zähler gemessen.