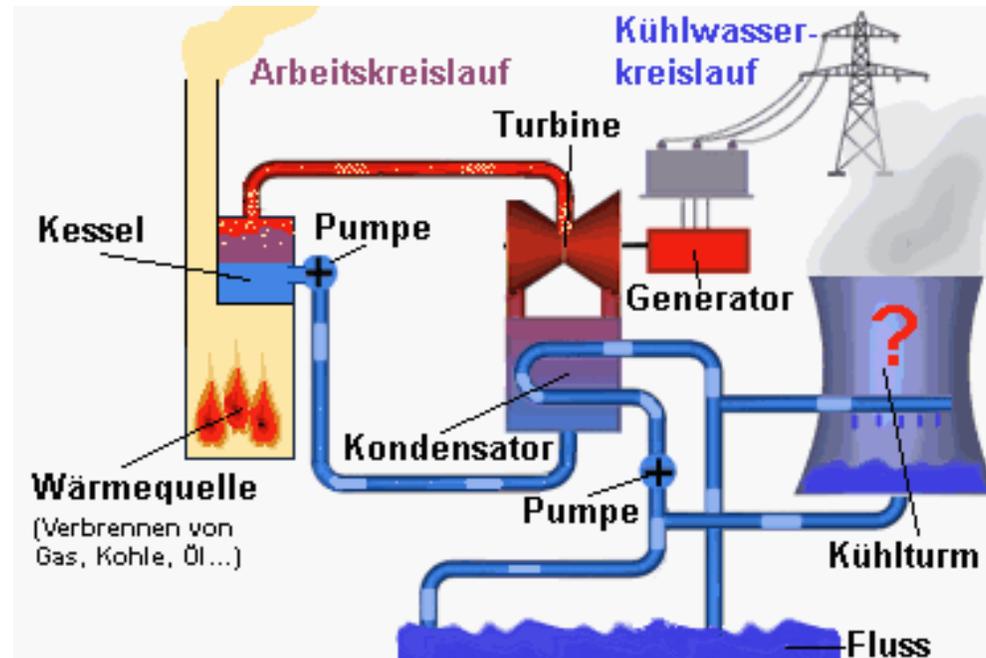


# Elektrische Energie aus erschöpflichen Energiequellen



# Tägliche Übung

## WDH – Kontrolle: Stromstärke und Spannung

### Elektrische Stromstärke

Die Stromstärke gibt an, wie viel Ladung sich in einer bestimmten Zeit durch den Querschnitt eines Leiters bewegt.

#### 1. Ergänze die Angaben zur physikalischen Größe

„Stromstärke“:

Formelzeichen: I

Einheit: Ampere (A)

Messgerät: Stromstärkemessgerät

#### 2. Rechne um.

$$1 \text{ A} = \underline{1000} \text{ mA}$$

$$2300 \text{ mA} = \underline{2,3} \text{ A}$$

$$900 \text{ mA} = \underline{0,9} \text{ A}$$

$$1 \text{ mA} = \underline{0,001} \text{ A}$$

$$0,075 \text{ A} = \underline{75} \text{ mA}$$

$$1 \text{ kA} = \underline{1000} \text{ A}$$

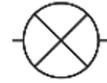
3. Ordne folgende Stromstärken in die Tabelle ein:

200 A; 5 A; 0,2 A; 80 kA; 20 mA

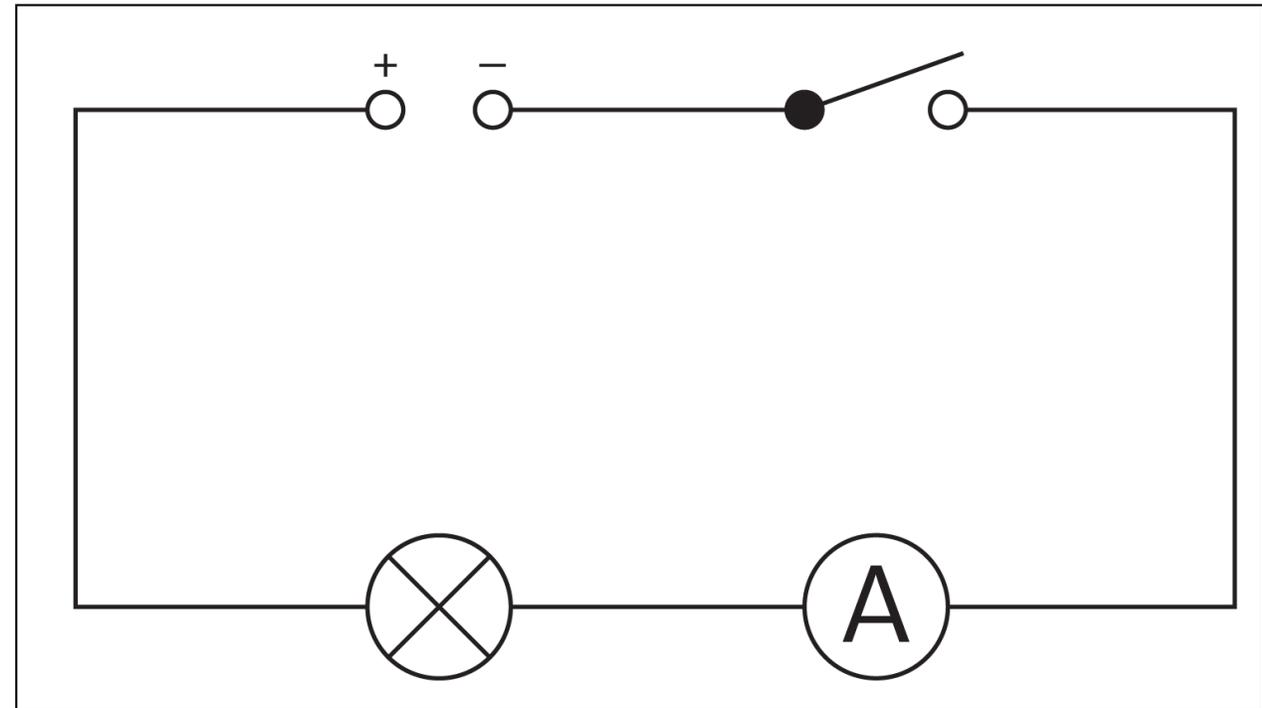


Bauteil/Gerät/Erscheinung	Stromstärke
LED	<b>20 mA</b>
Glühlämpchen	<b>0,2 A</b>
Bügeleisen	<b>5 A</b>
Elektrolokomotive	<b>200 A</b>
Gewitterblitz	<b>80 kA</b>

4. Zeichne einen Stromkreis mit Gleichspannungsquelle,



Schalter, Glühlampe und Stromstärkemessgerät.



## Elektrische Spannung

Die Spannung gibt an, wie stark der Antrieb des Stroms ist.

### 5. Ergänze die Angaben zur physikalischen Größe

„Spannung“:

Formelzeichen: U

Einheit: Volt (V)

Messgerät: Spannungsmessgerät

### 6. Rechne um.

$$1 \text{ V} = \underline{1000} \text{ mV}$$

$$0,3 \text{ V} = \underline{300} \text{ mV}$$

$$5400 \text{ mV} = \underline{5,4} \text{ V}$$

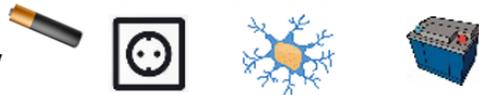
$$1 \text{ mV} = \underline{0,001} \text{ V}$$

$$1 \text{ kV} = \underline{1000} \text{ V}$$

$$0,02 \text{ kV} = \underline{20} \text{ V}$$

7. Ordne folgende Spannungen in die Tabelle ein:

230 V; 12 V; 1,5 V; 380 kV; 50 mV



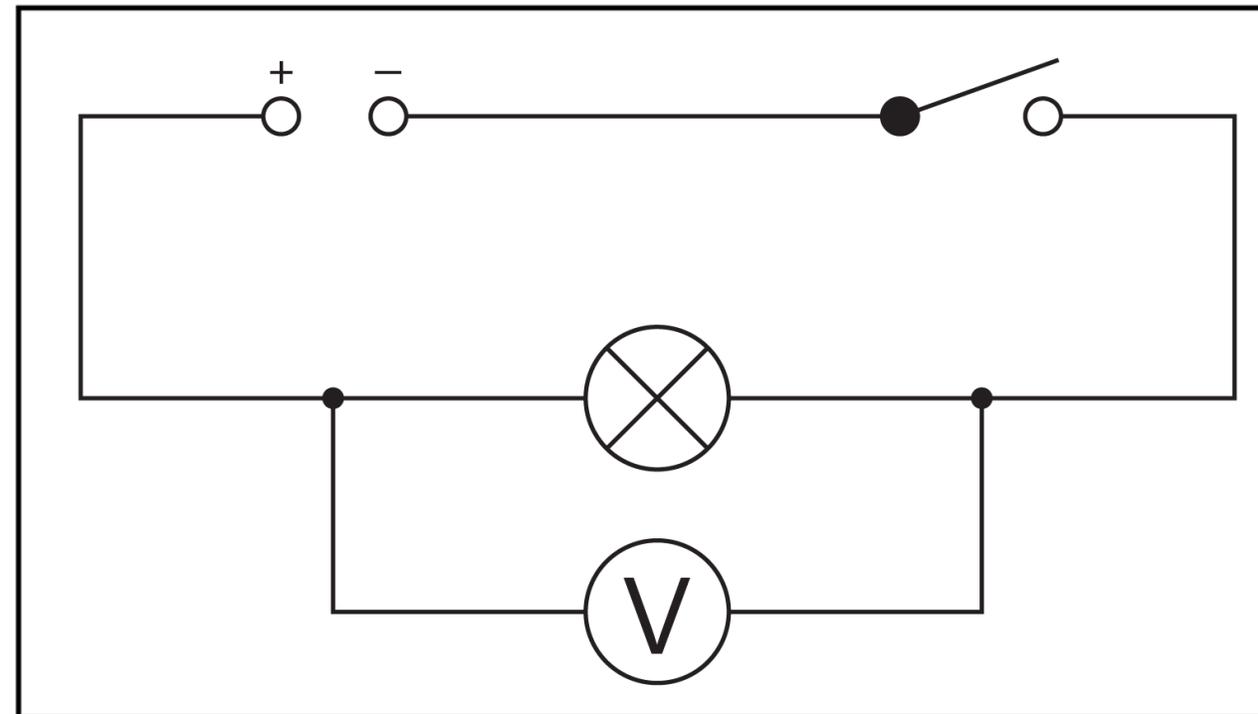
Gerät/Spannungsquelle	Spannung
AAA-Batterie	<b>1,5 V</b>
Autobatterie	<b>12 V</b>
Haushaltssteckdose	<b>230 V</b>
menschliche Körperzelle	<b>50 mV</b>
Überlandleitung	<b>380 kV</b>



8. Zeichne einen Stromkreis mit Gleichspannungsquelle,



Schalter, Glühlampe und Spannungsmessgerät.



# Elektrische Energie aus erschöpflichen Energiequellen

LB S. 60 und 61 lesen

## Elektrische Energie



**D**ie elektrische Energie kommt meist von einem Wärmekraftwerk über lange Hochspannungsleitungen in unser Haus. Eine kleine Gemeinde in Sachsen-Anhalt – Dardesheim – geht einen anderen Weg. Sie gilt als Vorreiter für alternative Energieversorgung. In Dardesheim wird die elektrische Energie ausschließlich aus unerschöpflichen Energiequellen gewonnen. Das schont Ressourcen und Umwelt. Wie wird die elektrische Energie erzeugt?



↑ Basiskonzept  
Energie

# Elektrische Energie aus erschöpflichen Energiequellen

Fast das ganze letzte Jahrhundert lang haben die Menschen in Deutschland ihren Energiebedarf dadurch gedeckt, dass sie Steinkohle, Braunkohle, Erdöl und Erdgas verbrannt haben (Bild 1). Vor einem halben Jahrhundert begann der Einsatz von Kernreaktoren. Innerhalb weniger Jahrzehnte nahm ihre Anzahl schnell zu.

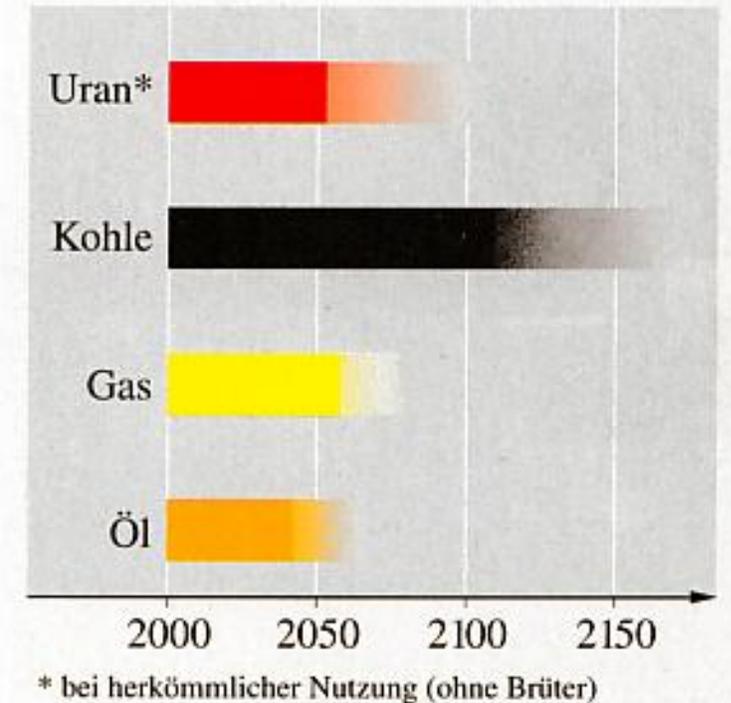
In diesem Zeitraum wurde immer deutlicher, dass es sich dabei um erschöpfliche Energiequellen handelt. Zwar wurden und werden noch immer neue Lagerstätten entdeckt und genutzt. Die geschätzten Zeitspannen, in denen diese Energieträger noch zur Verfügung stehen, werden aber immer kürzer. So nimmt man z.B. an, dass in 150 Jahren die Lagerstätten der Steinkohle weitgehend aufgebraucht sein werden (Bild 3).

Ein problematischer Aspekt ist die Umweltverschmutzung, die insbesondere aus der Verbrennung von Erdöl und Kohle resultiert. Bei der Förderung von Erdgas tritt zusätzlich Methan aus dem Bohrloch aus, welches die Umwelt belastet.

In herkömmlichen Wärmekraftwerken wird Wasserdampf erzeugt. Der Dampf strömt unter hohem Druck auf eine Turbine, die einen Generator antreibt und so elektrische Energie erzeugt.



2



3

Reichweite einiger Energieträger

# **Elektrische Energie aus erschöpflichen Energiequellen**

**LB S. 60 und 61 lesen**

- 1. Warum werden Kohle, Gas, Öl und Uran als erschöpfliche Energiequellen bezeichnet?**
- 2. Nenne Gründe dafür, dass die Nutzung von bisherigen Energieträgern (Erdöl, Erdgas und Kohle) in Zukunft eingeschränkt werden sollte.**
- 3. Beschreibe, wie ein Wärmekraftwerk elektrische Energie erzeugt.**

# Konventionelle Stromerzeugung

**Video: 01\_Wie wird unser Strom erzeugt - Konventionelle Energie\_1080p**

**2,5 min**

# Elektrische Energie aus erschöpflichen Energiequellen

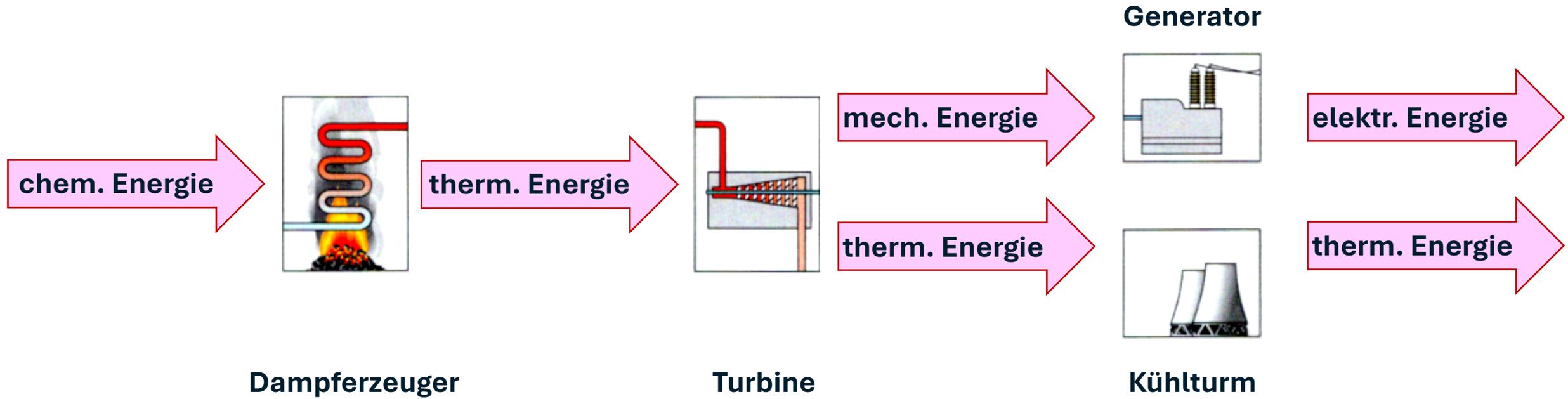
**Elektrische Energie** kann **in Kraftwerken aus chemischer Energie** von erschöpflichen Energiequellen gewonnen werden.

Um Umweltschäden zu verringern und Rohstoffe für die chemische Industrie zu erhalten, muss sehr sparsam mit den Vorräten an **Stein- und Braunkohle, Erdöl und Erdgas** umgegangen werden.

# Braunkohlekraftwerk

**Video: 01\_Braunkohlekraftwerk Animation\_1080p      2 min**

# Das Wärmekraftwerk



# Das Atomkraftwerk

**Video: 01 Wie Funktioniert Ein Atomkraftwerk      5 min**

# Das Wärmekraftwerk

**Video: 01\_Wie funktioniert ein Wärmekraftwerk\_\_1080p**

**8 min**