

## Die elektrische Energieversorgung

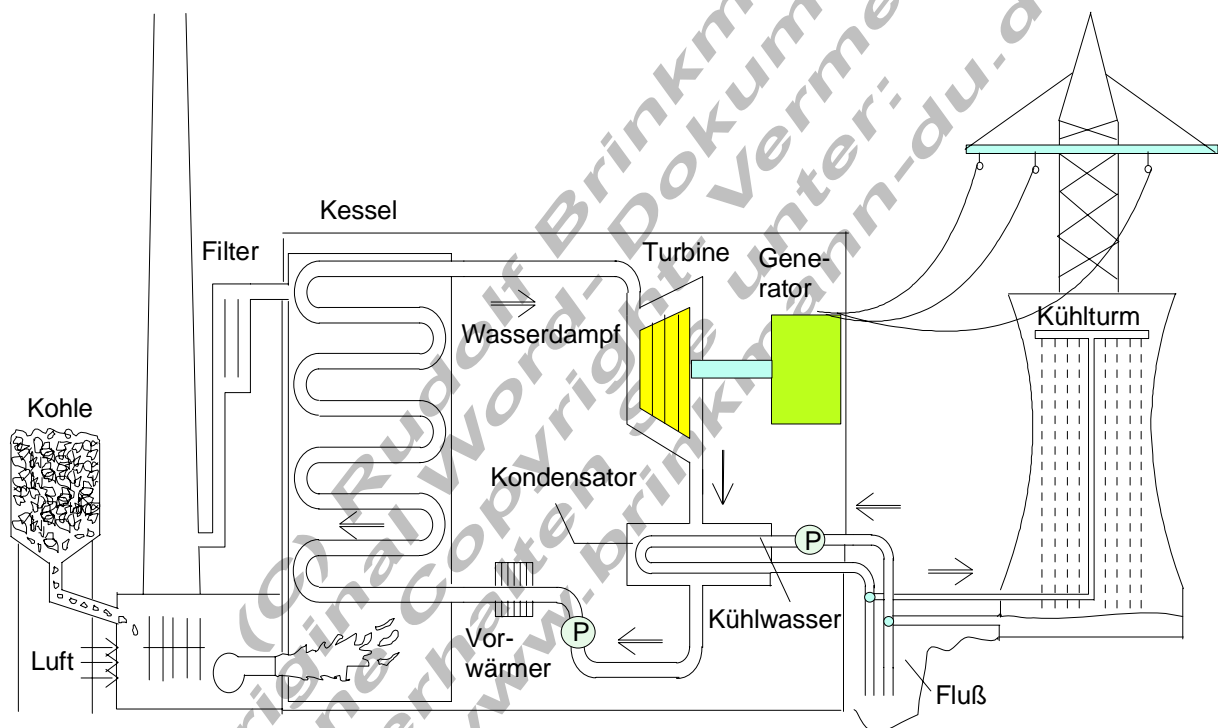
Vom Kraftwerk zur Steckdose

Bemerkungen zu den Kraftwerken  
Der Elektrizitätszähler wird vorgeführt und erklärt.

Vorsicht mit Strom im Haushalt

Diskussion mit den Schülern  
Hinweis auf Gefahren.

### Das Kohlekraftwerk.



### Das Kohlekraftwerk

In einem Kohlekraftwerk wird Kohle verbrannt. Dabei entstehen heiße Verbrennungsgase. Mit diesen verdampft man Wasser bei etwa 300 °C. Der so entstandene Dampf hat einen Druck von ca. 200 bar. Er wird bis auf 500 °C erhitzt. Den überhitzten Dampf leitet man der Turbine zu. Dort dehnt er sich aus und verrichtet an den Turbinenrädern Arbeit. Wärme geht in mechanische Energie über. Der Dampf kühlt sich dabei auf ca. 30 °C ab.

In einem durch den zweiten Wasserkreislauf gekühlten Kondensator schlägt sich der Dampf als Wasser nieder, er kondensiert und gibt Kondensationswärme ab. Diese heizt einen Fluss oder die Luft im Kühlturm auf. Die anfallende Abwärme ist im Verhältnis zur Nutzarbeit sehr groß. Von 1 t Kohle werden nur 450 kg zum Erzeugen mechanischer Arbeit und elektrischer Energie verwertet, 550 kg heizen die Luft oder den Fluss auf.