

Physik	Thermodynamik - Test	Name:
		Datum:

Aufgabe 1 (3 Pkt)

1a) **Nenne** ein Beispiel für ein *offenes* System. (1 Pkt)

1b) **Nenne** ein Beispiel für ein *isoliertes System*. (1 Pkt)

1c) **Definiere** den Begriff *geschlossenes* System. (1 Pkt)

Aufgabe 2 (7 Pkt)

Gegeben sind eine Kupferspirale der Masse 500g und ein Wasserbad mit 2 Liter (2000g) Wasser bei Zimmertemperatur (20°C). Die spezifische Wärme von Wasser ist $c_w=4,2 \text{ J/(g } ^\circ\text{C)}$. Die spezifische Wärme von Kupfer ist $c_k=0,39 \text{ J/(g } ^\circ\text{C)}$.

Die Kupferspirale wird von 20°C auf 500°C erwärmt und anschließend ins Wasserbad getaucht, wodurch sich das Wasser erwärmt. Nimm an, dass die Kupferspirale die gesamte Wärmeenergie von Aufgabe 2a an das Wasserbad abgibt.

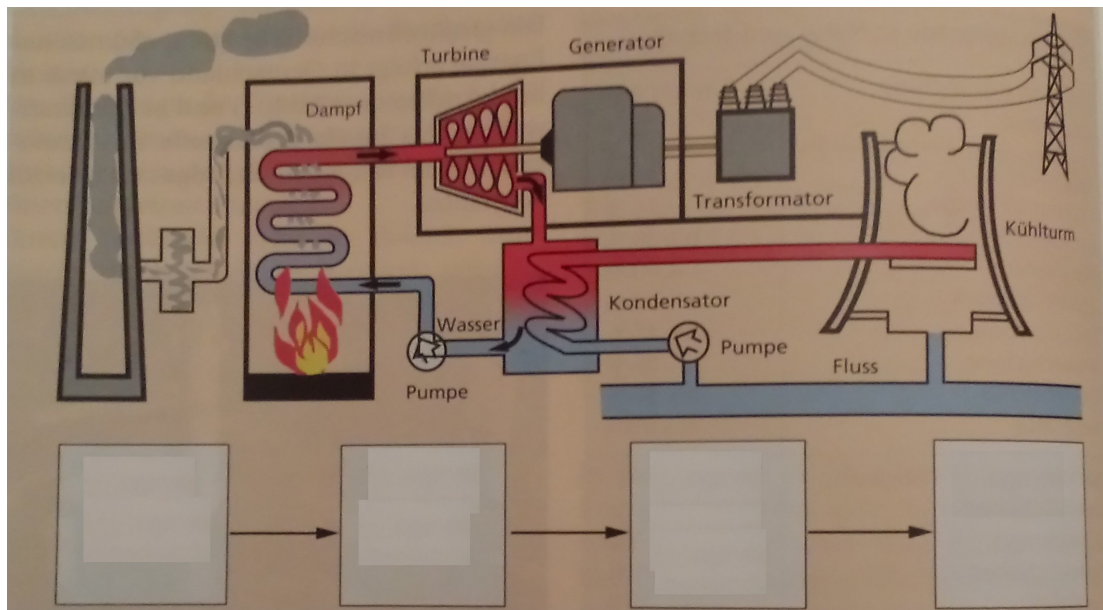
2a) **Berechne** wieviel Energie nötig ist, um die Kupferspirale zu erwärmen. (3 Pkt)

2b) **Berechne** die Endtemperatur vom Wasserbad. (Nimm $W=90000\text{J}$ wenn du keine eigene Lösung für 2a hast) (4 Pkt)

Physik	Thermodynamik - Test	Name:
		Datum:

Aufgabe 3 (7 Pkt)

3a) **Benenne** die Energieformen im Brennstoff, im Dampf, in der Turbine und im Generator unten im Schema. (4 Pkt)



3b) **Nenne** ein Beispiel für chemische Energie. (1Pkt)

3c) **Nenne** ein Beispiel für Bewegungsenergie. (1Pkt)

3d) **Nenne** ein Beispiel für potentielle Energie. (1Pkt)

Physik	Thermodynamik - Test	Name:
		Datum:

Aufgabe 4 (3 Pkte)

Mäxchen sagt: "Wenn ich im Winter Schlittenfahren möchte, brauche ich ganz viel Energie um erst auf einen Berg hoch steigen zu können. Aber Gott sei Dank gibt es ja die Sonne!"

4a) **Erläutere** den Satz von Mäxchen, was hat die Sonne mit dem Bergsteigen zu tun? (3 Pkt)

Aufgabe 5 (5 Pkt)

Ein Herd gibt pro Minute 1500kJ an Wärmeenergie ab. Der selbe Herd verbraucht in zwei Minuten eine Kilo-Watt-Stunde (1kWh) an elektrischer Energie. 1kWh kostet in Deutschland durchschnittlich €0,29.

Ich benutze den Herd 20 Minuten lang um mir mein Abendessen zu kochen.

5a) **Berechne** wieviel Energiekosten ich für mein Abendessen bezahlen muss. (1 Pkt)

5b) **Berechne** den Wirkungsgrad vom Herd. (2 Pkt)

5c) **Berechne** die Leistung vom Herd. (2 Pkt)

Physik	Thermodynamik - Test	Name:
		Datum:

Aufgabe 6 (5 Pkte)

Ein Joule (1J) ist die Menge Energie, die nötig ist, um eine Masse von 100g einen Meter hoch anzuheben.

Ein voll-beladener Aufzug hat eine Masse von 450kg. Der Aufzug fährt in 30 Sekunden 10 Meter hoch und benötigt dazu 50.000J an Energie.

6a) **Berechne** den Wirkungsgrad vom Aufzug. **Erkläre** deinen Rechenweg. (5 Pkt)