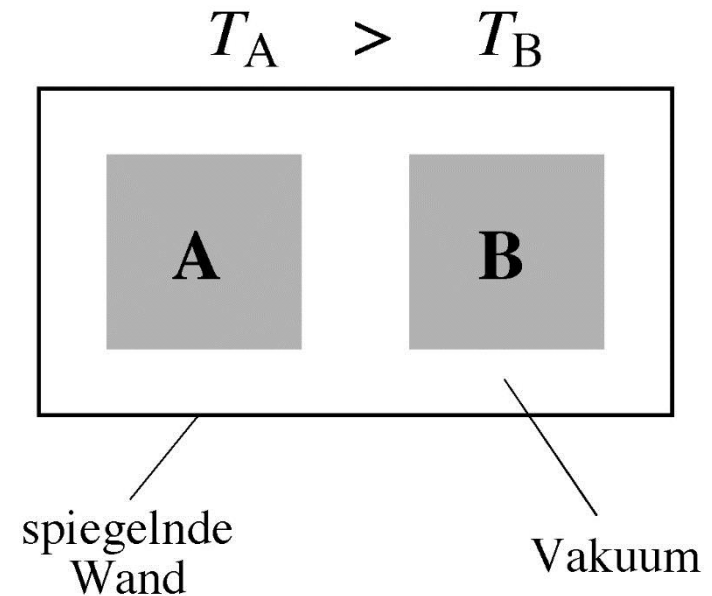
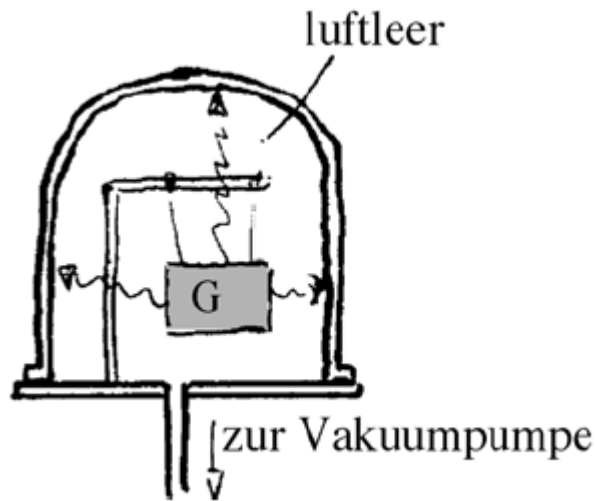


Entropie und Temperatur des Lichts

Licht hat Entropie



Die Temperatur des Gegenstandes nimmt ab:

⇒ er gibt Entropie ab

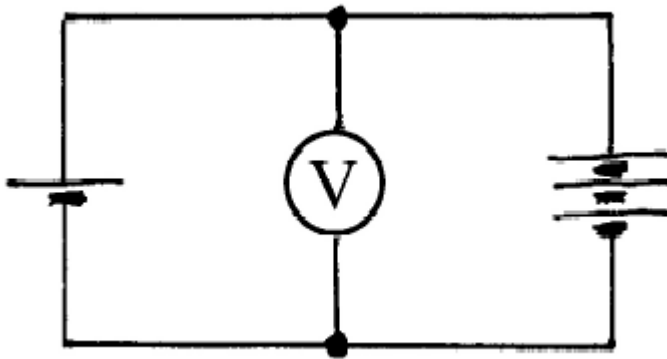
⇒ Licht transportiert Entropie (und Energie)

Auch beim Entropietransport mit Strahlung fließt der (Netto-) Entropiestrom von hoher zu niedriger Temperatur.

Die Temperatur des Lichts

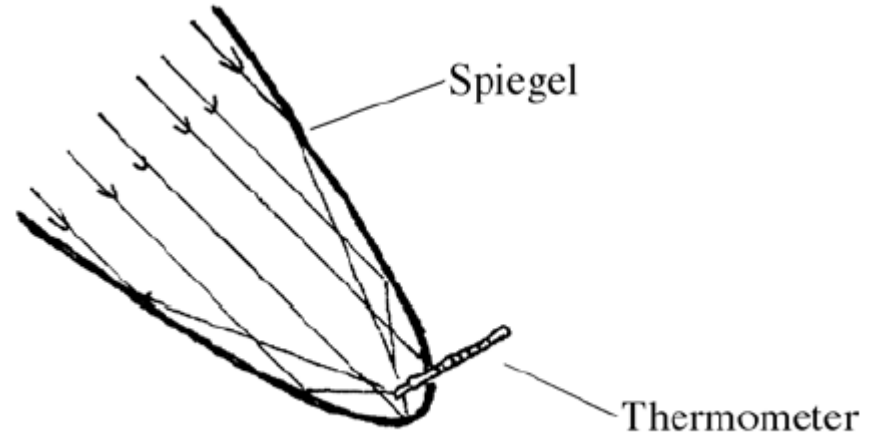
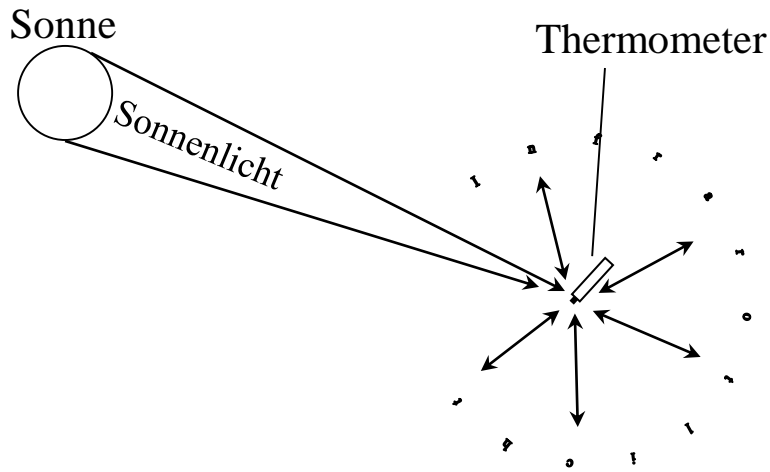
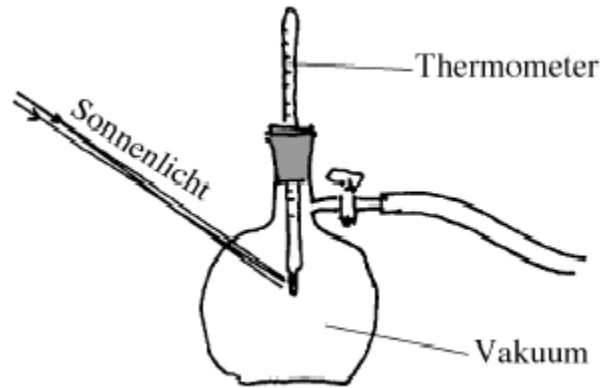
Von einem Körper emittiertes Licht hat die Temperatur des Körpers
⇒ Sonnenlicht hat die Temperatur 6000 K !?

Wie kann man die Temperatur des Sonnenlichts messen?



Das Voltmeter zeigt weder die Spannung der rechten noch der linken Batterie.

Die Temperatur des Lichts



Entropie- und Energiebilanz der Erde

die Erde bekommt mit dem Sonnenlicht ständig Energie

⇒ Solarkonstante $\approx 1,3 \text{ kW/m}^2$

sie strahlt selbst Infrarotlicht in alle Richtungen ab

keine Erwärmung oder Abkühlung

⇒ Fließgleichgewicht

Energiebilanz: $P_{weg} = P_{hin}$

Entropiebilanz: $I_{S,weg} = I_{S,hin} + I_{S,erzeugt}$

Treibhauseffekt: Entropieabfluss durch Atmosphäre wird behindert

⇒ Erwärmung, neues Fließgleichgewicht auf höherer Temperatur