

Physik für B-TI – 1. Semester

Dozentin: Dr. Barbara Sandow, barbara.sandow@fu-berlin.de

Zusammenfassung 11. SU – 16.12.2019

3. Wärmelehre

3.1. Wärme und Temperatur

Die **Wärme Q** ist eine Form der Energie –thermische Energie.

Änderung der Wärme: **$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$** ; c: spezifische Wärmekapazität, m: Masse , ΔT : Temperatur

[Q] = J – Joule oder auch im Alltag cal – Kalorie 1 cal = 4,186 J

Wärmeaustausch findet immer statt, wenn zwei Körper(Systeme) mit unterschiedlichen Temperaturen in Kontakt kommen. Es stellt sich mit der Zeit immer ein thermodynamisches Gleichgewicht ein, wobei die Wärme immer von dem Körper mit der höheren Temperatur zu dem Körper mit der niedrigeren Temperatur übergeht.

Temperatur

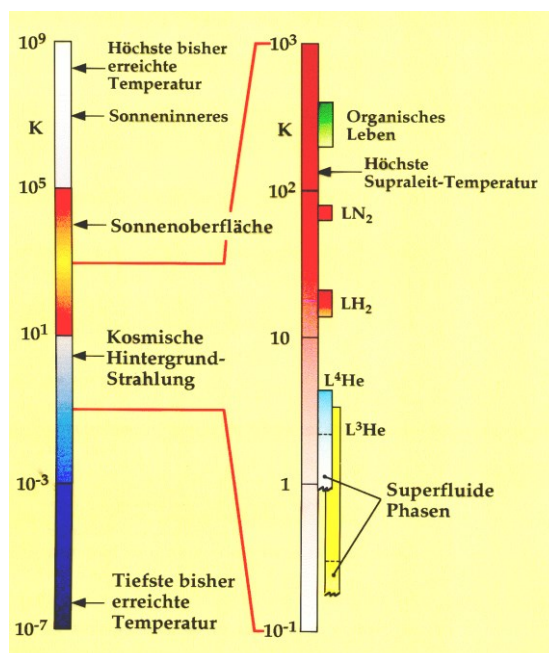
Die Temperatur T ist die mittlere Bewegungsenergie der Teilchen.

[T] = °C – Celsius oder K – Klevin

0 K = -273,15°C oder 0°C = 273,15 K

0 K ist der absolute Nullpunkt, hier erstarrt jede Teilchenbewegung.

Temperaturskala in K:



3.2 Wärmekapazität C

Per Definition gibt C die Wärmemenge Q (in Joule) an, die einem Körper zugeführt werden muss, um einen Anstieg der Temperatur T (in Kelvin) zu erreichen (Einheit von $[C] = \text{kJ/K}$).

Spezifische Wärmekapazität: $c = C / m$; m: Masse

Die spezifische Wärmekapazität ist eine Materialkonstante und ist ein Maß für diejenige Energie, die man benötigt, um 1 kg eines Stoffes um 1 K (oder 1°C) zu erwärmen.

Die Einheit der spezifischen Wärmekapazität ist :

$$[c] = \text{J} / \text{kg} \cdot \text{K}$$