



Lehrbuch der Experimentalphysik

Lommel, Eugen von

Leipzig, 1908

107. Wärmemenge. Wärmeeinheit

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83789](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-83789)

Das Volumen v_0 im Normalzustand findet man jetzt aus der Gleichung

$$p v = p_0 v_0 (1 + a t),$$

in welcher alle übrigen vorkommenden Größen, da $p_0 = 760$ mm zu nehmen ist, gegeben sind.

107. Wärmemenge. Wärmeeinheit. Wenn man einen Körper erwärmt, dadurch daß man ihn mit einem wärmeren Körper in Berührung bringt, so sagt man, es gehe Wärme von dem wärmeren auf den kälteren Körper über. Benutzt man zur Erhitzung eine Bunsenflamme oder ein Herdfeuer, so bezeichnet man diese als Wärmequellen und sagt, sie erzeugen Wärme, die dann auf den zu erhitzenden Körper übergeht. In beiden Fällen tritt uns Wärme als ein Größenbegriff entgegen. Man spricht von der Wärmemenge, die die Wärmequelle erzeugt, oder von der Wärmemenge, die der warme Körper verliert und der kalte aufnimmt. Es ist bei dieser Auffassung ohne weiteres verständlich, daß eine Wärmequelle bei doppeltem Verbrauch an Brennstoff die doppelte Wärmemenge erzeugt, oder daß 2 kg einer Substanz, um sich um 1° zu erwärmen, doppelt so viel Wärme aufnehmen müssen wie 1 kg. Auf Grund dieser Beziehung kann man Wärmemengen dadurch miteinander vergleichen, daß man die Stoffmengen vergleicht, an denen sie die gleiche Erwärmung hervorbringen. Aber die Erfahrung lehrt, daß gleiche Mengen verschiedener Stoffe, um sich um gleichviel zu erwärmen, nicht gleicher, sondern verschiedener Wärmemengen bedürfen. Um daher Wärmemengen miteinander zu vergleichen, muß man sie immer einer und derselben Substanz zuführen und deren Erwärmung messen. Als solche Normal- oder Bezugssubstanz benutzt man das Wasser, und nimmt als Einheit für den Vergleich der Wärmemengen diejenige Wärmemenge, welche erfordert wird, um die Masseneinheit Wasser um 1° C. zu erwärmen. Man nennt diese Wärmemenge eine Wärmeeinheit oder Kalorie, und unterscheidet g- und kg-Kalorie, je nachdem man als Masseneinheit Gramm oder Kilogramm benutzt. Vorrichtungen zur Messung von Wärmemengen nennt man Kalorimeter. Genauere Untersuchungen über die Wärmeeinheit haben übrigens ergeben, daß die Wärmemenge, welche 1 kg Wasser um 1° erwärmt, verschieden ist, je nachdem man die Ausgangstemperatur des Wassers wählt. Sie ist z. B. größer, wenn man das Wasser von 0° auf 1° erwärmt, als wenn man es von 20° auf 21° erwärmt, und zwar um mehr als 0,5 Proz. Um die hieraus entstehende Unsicherheit zu vermeiden, hat man als Wärmeeinheit diejenige Wärmemenge vorgeschlagen, welche 1 kg Wasser von $14,5$ auf $15,5^{\circ}$ C. nach dem Wasserstoffthermometer erwärmen würde.

108. Spezifische Wärme. Will man 1 kg Wasser und 1 kg Quecksilber von 0° auf 100° erwärmen, so bemerkt man, daß bei gleicher Wärmezufuhr das Quecksilber viel rascher die gewünschte Temperatur erreicht als das Wasser. Ja sogar, wenn man von beiden Flüssigkeiten je 1 l nimmt, also dem Gewicht nach 13,6 mal