

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Mechanische Wärme-Theorie

Holtzmann, Karl Heinrich Alexander

Stuttgart, 1866

Wärme ist Bewegung. Rumford. Davy

[urn:nbn:de:bsz:31-272364](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-272364)

Geschichtliches.

Wärmestoff.

1. Sobald man anfang, die Erscheinungen der Wärme näher zu prüfen, verbreitete sich die Ansicht, die Wärme sei ein eigener Stoff, Wärmestoff, durch dessen Verbindung mit den Körpern diese wärmer werden, oder in einen andern Aggregatzustand, aus dem festen in den flüssigen oder aus diesem in den gasförmigen übergeführt werden. In den letzten Fällen werde der Wärmestoff latent, verborgen, d. h. nicht bemerkbar für das Thermometer. Von dieser Ansicht über das Wesen der Wärme rühren auch die Ausdrücke Wärmemenge, spezifische Wärme, Wärmecapazität, womit man überhaupt eine abgegrenzte Grösse des Wärmestoffs oder die Menge desselben bezeichnen wollte, welche man einem Körper zuführen muss, um dessen Temperatur um einen Grad zu erhöhen. Diesen Wärmestoff, das Element Feuer der Aristotelischen Schule, bekleidete man mit einer abstossenden Kraft, um die Ausdehnung der Körper bei der Erwärmung zu erklären. Das Ausstrahlen der Wärme war ein Aussenden von Wärmestoff, welcher von einem bestrahlten Körper theils an der Oberfläche reflectirt wurde, theils in den Körper eindrang, und in ihm theils durchgelassen, theils aufgenommen, absorbirt wurde.

Wärme ist Bewegung. Rumford. Davy.

2. Der Annahme eines Wärmestoffs trat zuerst der bekannte Graf Rumford mit Versuchen und Beobachtungen entgegen. Ihm war in der Stückgiesserei zu München die bedeutende Erhitzung aufgefallen, welche das Geschütz und der Bohrer beim Bohren erleiden. Er zeigte, dass hiebei sehr bedeutende Mengen Wärme frei werden, wovon die Annahme eines Wärmestoffs keine Erklärung

Seite
5
5
6
8
10
10
11
13
14
16
18
21
22
23
27
31
36
39
40
43
45

gebe, und kommt dadurch zu dem Schlusse, dass Wärme in Bewegung bestehen müsse.

Unter Rumfords Versuchen kommt folgender vor: Ein Cylinder von 113,13 Pfund Gewicht wurde mit Hilfe eines Pferdegöpels um seine Axe gedreht, während ein stumpfer Bohrer gegen das eine Ende des Cylinders angepresst war. Den Cylinder umgab Rumford mit einer Holzbüchse, in welcher der erste wasserdicht umlaufen konnte. In diese Büchse brachte Rumford 18,77 Pfund Wasser. Die anfängliche Temperatur war 60° F. = $15^{\circ},5$ C. Nach Verlauf von einer Stunde war die Temperatur dieses Wassers um 47° F., nach $1^h 30'$ um 82° gestiegen und nach $2^h 30'$ kochte das Wasser. „Es ist schwer, das Erstaunen und die Verwunderung der Umstehenden zu beschreiben, welche diese ausdrückten, als sie eine so grosse Menge Wasser ohne Anwendung von Feuer ins Kochen gebracht sahen,“ sagt Rumford und fügt später bei: „Bei der Betrachtung dieser Versuche müssen wir nicht den sehr merkwürdigen Umstand vergessen, dass die Quelle der Wärme durch Reibung augenscheinlich unerschöpflich ist. Es ist sicher nothwendig, dass irgend etwas, das ein einzelner Körper, oder ein System von Körpern unbegrenzt liefern kann, nicht eine materielle Substanz sein kann; und es scheint mir ausnehmend schwierig, wenn nicht rein unmöglich, sich eine Vorstellung von der bei diesen Versuchen hervorgerufenen und mitgetheilten Wärme zu bilden, wenn diese nicht Bewegung ist.“

Rumford theilte diese Versuche in der Royal Society am 21. Januar 1798 mit.

Den gleichen Zweck, nämlich die Nachweisung, dass Wärme nichts Materielles sein könne, verfolgte Humphry Davy, wobei er unter anderm zeigte, dass zwei Eisstücke durch Reibung an einander geschmolzen werden können. Eis bedarf aber den Zutritt von 79 Wärmeeinheiten, um zu schmelzen; diese Wärme wurde durch die Reibung, d. h. durch Bewegung geliefert, und wird also wohl keine Substanz, sondern eben wieder nur Bewegung sein können.

Mayer.

3. Der praktische Arzt J. R. Mayer in Heilbronn sagt in einem Aufsatze „Bemerkungen über die Kräfte der unbelebten