

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Die theoretischen und experimentellen Grundlagen des neuen Wärmesatzes

Nernst, Walther

Halle (Saale), 1918

Vorwort

[urn:nbn:at:at-ubi:2-6695](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:at:at-ubi:2-6695)

Vorwort.

In Zeiten voll Trübsal und Not suchten und fanden viele unter den alten Griechen und Römern Trost in der Philosophie; heute können wir wohl sagen, daß kaum eine Wissenschaft so geeignet ist, den Geist von der, trotz alles Großen, das unser Volk leistet, doch beklagenswerten Gegenwart abzulenken und in andere Sphären hinüberzuleiten wie die theoretische Physik, die allerdings leider nur den wenigen, die sie jahrelang mit Eifer studiert haben, dies zu bieten vermag.

Das vorliegende Schriftchen behandelt einen Versuch zur Weiterentwicklung eines der wichtigsten Kapitel der theoretischen Physik, der Thermodynamik, in deren Gebiet übrigens keineswegs allein die physikalischen Vorgänge im engeren Sinne, sondern u. a. auch ganz besonders die chemischen Prozesse fallen. Wenn ferner auch die Theorie naturgemäß den Ausgangspunkt und das Leitziel der Betrachtungen bildet, so ist doch zugleich auf die experimentelle Begründung großes Gewicht gelegt.

Den neuen Wärmesatz, der hier möglichst vollständig behandelt werden soll, habe ich in einer Januar 1906 in den Nachrichten der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen veröffentlichten Arbeit zum ersten Male entwickelt und in seinen wichtigsten Anwendungen erläutert. Die Folgezeit erbrachte reiches weiteres experimentelles Material, jedoch ohne daß der theoretische Kern meines Satzes eine wesentliche Änderung, Erweiterung oder Umgestaltung erfuhr, wovon sich jeder Leser dieses Buches leicht wird überzeugen können. Obwohl bereits Pollitzer in seiner vortrefflichen Schrift „Berechnung chemischer Affinitäten nach dem Nernstschen Wärmetheorem“ (Stuttgart 1912 bei Enke) eine nahezu erschöpfende Darstellung, besonders auch betreffs der praktischen Anwendungen, gegeben hat, so schien eine neue Zusammenstellung doch erwünscht, schon wegen der seitdem gewonnenen theoretischen Errungenschaften, die dem neuen Wärmesatz ein erweitertes und sichereres Anwendungsgebiet geben — ich nenne hier in erster Linie Debyes T^3 -Gesetz der

spezifischen Wärmen, die theoretische Berechnung chemischer Konstanten durch Sackur, Tetrode und Stern und ferner die neueren Auffassungen über die sogenannte „Entartung“ idealer Gase bei sehr tiefen Temperaturen —, dann aber auch wegen des seitdem sehr vergrößerten Beobachtungsmaterials.

Die Schaffung des letzteren hat unser Laboratorium die letzten zehn Jahre weitgehend in Anspruch genommen; hoffentlich wird die Lektüre dieses Buches auch in meinen Mitarbeitern die Erinnerung an ein ungetrübtes und, wie wir denken, nicht ganz erfolgloses Zusammenarbeiten wachrufen. Die Zahl dieser Experimentaluntersuchungen hat die Zahl hundert merklich überschritten.

Bekanntlich hat Planck — übrigens der erste Theoretiker, der sich eingehend mit meinem Wärmesatz beschäftigt hat — eine vortreffliche Darstellung desselben in den letzten Auflagen seines Lehrbuchs der Thermodynamik gegeben; die hier vertretene Auffassung geht insofern etwas weiter, als der Satz auch für Gase endlicher Dichte und a fortiori natürlich auch für Lösungen als gültig angenommen wird. —

Die Zitate „Theor. Chem.“, die zur Erleichterung des Verständnisses häufig erwünscht erschienen, beziehen sich auf die siebente Auflage meines Buches (Stuttgart 1913 bei Enke); sowohl der Hinweis auf die Zusammenstellung der thermodynamischen Arbeiten unseres Laboratoriums am Schluß des Buches wie der Rückweis auf eine der fortlaufend nummerierten Formeln wird durch in Klammern befindliche Zahlen gegeben, was hoffentlich zu Verwechslungen nicht führen kann.

Dezember 1917.

W. Nernst.