

Die spezifische Wärme der Gase in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur durch eine theoretische gedeutete Formel quantitativ darzustellen, ist bisher nicht gelungen, auch nicht durch Einführung zahlreicher neuer und z. T. sehr verwickelter Annahmen.¹⁾

Man kann mit Hilfe weniger neuer Annahmen, die zugleich einfach sind und den Boden der klassischen Gastheorie und der Thermodynamik kaum verlassen, zu Ausdrücken gelangen, die den zurzeit vorliegenden Erfahrungen anscheinend vollkommen gerecht werden. Dazu braucht man nur den Weg einzuschlagen, den man zur Deutung der abnormen Dampfdichten gegangen ist. Man legt eine chemische Reaktion zugrunde.

Es ist nach den neuesten Erfahrungen nicht daran zu zweifeln, daß der Wärmehalt aller festen und flüssigen Stoffe nach dem absoluten Nullpunkt hin asymptotisch auf Null sinkt, und daß das gleiche von der inneren Energie der Gasmoleküle zum mindesten sehr wahrscheinlich ist.^{1) 2)} Es werden sich dann alle mehratomigen Gase mithin wahrscheinlich bei sehr tiefen Temperaturen thermisch so verhalten, als wären sie einatomig, obgleich ihr Volum entsprechend dem AVOGADRO'schen Gesetz beweist, daß sie es nicht sind. Die Gase werden also hier den sogen. Edelgasen gleichen. Zugleich nimmt mit Annäherung an den absoluten Nullpunkt die chemische Reaktionsgeschwindigkeit aller mit einiger Sicherheit nur Moleküle, nicht aber freie Atome in merklicher Menge enthaltenden Gase gegen Null ab.

Diesen Tatsachen kann man durch einen mathematischen Ansatz gerecht werden, wenn man diejenigen Moleküle jedes Stoffes, die frei sind von innerer Energie, als eine besondere Modifikation auffaßt. Sie mag die Kältemodifikation genannt werden und jeder mehratomige Stoff wandelt sich danach bei tiefen Temperaturen mehr und mehr in diese Kältemodifikation um, bis er beim absoluten Nullpunkt nur noch aus ihr besteht.

Dann muß die Molarwärme der Kältemodifikation,

1*