

Den Ausgangspunkt bildet CLAUSIUS' Satz vom Virial. Schon hier möge auf eine Eigenthümlichkeit der vorliegenden Untersuchungen hingewiesen werden. Die Ueberzeugung, dass $\frac{\partial p}{\partial T}$ unterhalb des kritischen Punktes nicht mehr von der Temperatur unabhängig ist — die bezüglichlichen Versuche von AMAGAT, RAMSAY und YOUNG entscheiden die Frage nicht in übereinstimmendem Sinne — veranlasst Verf., das Verhalten der Flüssigkeiten durch zwei Gleichungen darzustellen, von denen die eine oberhalb, die andere unterhalb des kritischen Volumens gilt, während sie an der Grenze in einander übergehen.

Zunächst wird CLAUSIUS' Gleichung für zusammengesetzte Gase oberhalb des kritischen Volumens untersucht. In einer früheren Abhandlung hat Verfasser gezeigt, dass unter Voraussetzung seiner Molecularhypothese jene Gleichung die Form annimmt

$$pv = RTvf(v) + v\varphi(v).$$

Hier muss, wenn die Hypothese richtig ist, $v^2\varphi(v)$ constant sein. Indessen bestätigt das herangezogene Beispiel des Aethers diese Schlussfolgerung nicht. Gleichwohl hält Verfasser an seinem Moleculargesetz fest und versucht diesen Widerspruch zwischen Theorie und Beobachtung durch paarweise Association der Molecüle im flüssigen Zustande zu erklären. Diese Hypothese, auf welche Verf. später noch zurückkommt, unterscheidet verschiedene Arten im Paaren von Molecülen, eine chemische Paarung, eine physikalische Paarung und eine schwächere physikalische Paarung der physikalischen Paare (wie sie in dem Falle der Alkohole vorausgesetzt wird). Indessen ist dieser Theil der Ausführungen mehr speculativ gehalten und bedarf weiterer Aufklärung. Aehnlich wie für Aether ist das Ergebniss für Kohlensäure. — Unterhalb des kritischen Volumens dagegen ändert sich, beim Aether wie bei CO_2 , $v^2\varphi(v)$ in der That nur wenig.

Hiernach wird die Gleichung, welche das Verhalten der genannten Verbindungen oberhalb des kritischen Volumens darstellen soll, in der Form

$$pv = RT \left(1 + \frac{2k}{v+k} \right) - \frac{l}{v+k}$$

angesetzt, wo die beiden Constanten k, l jedem Gase eigenthümliche Werthe besitzen: für Aethoxyd $k = 4,066$, $l = 5514$, für CO_2 $k = 1,762$, $l = 2773$. Eine Bestätigung dieser Formel für CO_2 ergibt sich dem Verf. aus den durch NATANSON mit grösserer