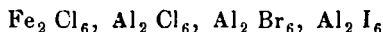


	Berechnet für		Gefunden
	In_2Cl_6	InCl_3	
Dampfdichte:	15.20	7.60	7.87.

Sonach kommt dem Indiumchlorid eine Molekularformel zu, welche von den für das Eisenchlorid und die Halogenverbindungen des Aluminiums geltenden durchaus verschieden ist. Denn während für diese die Dampfdichten scharf zu den Formeln:



stimmen, (Deville und Troost bestimmten dieselben sowohl bei 350 und 447° als auch beim Siedepunkt des Zinks, 1040°, mit genau gleichem Ergebnisse) hat das Indiumchlorid die Molekulargrösse InCl_3 und ist demnach das Indium nicht den vierwerthigen Metallen der Eisengruppe, sondern den dreierwerthigen Elementen zuzuzählen. Die Annahme, dass etwa das Indiumchlorid im Dampfzustande eine Mischung von Cl_2 und einem (für sich nicht existirenden) In_2Cl_4 sei, ist unwahrscheinlich, da ja das Indium keine den Eisenoxydulverbindungen entsprechende Reihe von Derivaten, sondern, wie das Aluminium, nur eine Serie von Verbindungen bildet. — Es versteht sich von selbst, dass wir uns nach Beendigung des Versuchs überzeugten, dass kein freies Chlor im Apparate vorhanden war. Das Indiumchlorid fand sich in schönen, glänzenden Krystallen völlig unverändert wieder.

Bei der Fortsetzung unserer Versuche beabsichtigen wir, unter Anwendung geeigneter Gefässe, zu noch höheren Temperaturen überzugehen und einige schwerer flüchtige Körper, wie Zink, Magnesium, Zinnober (für den Mitscherlich eine ganz abnorme Dichte fand) ferner Chromchlorid, Zinkchlorid, Eisenchlorür etc. auf ihre Dampfdichte zu untersuchen.

Zürich, März 1879.

164. Arthur Calm: Ueber die Dampfdichte constant siedender wässeriger Säuren.

(Eingegangen am 5. April.)

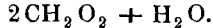
Die constant siedenden Verbindungen, welche die Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Jodwasserstoffsäure, Salpetersäure und Ameisensäure mit Wasser bilden, sind, wie Roscoë 1860 gezeigt hat, keine wahren chemischen Verbindungen, da die Zusammensetzung ihrer Destillate sich mit dem Drucke ändert.

Auffallend bleibt dabei, dass das Verhältniss zwischen Säuremolekülen und Wassermolekülen ein sehr einfaches ist; ein Umstand, welcher ja s. Z. zu der Annahme, dass es sich um wirkliche Verbindungen handle, geführt hat. Es schien daher von Interesse, das specifische

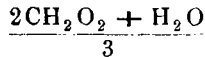
Gewicht der Dämpfe dieser wässerigen Säuren, von denen meines Wissens bisher nur die Salzsäure durch Bineau auf ihre Dampfdichte geprüft ist, zu bestimmen, und ich habe darüber einige Versuche angestellt. Die Dichte der wässerigen Ameisensäure, Chlorwasserstoffsäure und Bromwasserstoffsäure liess sich im Xyloldampfe nach V. Meyer's Quecksilberverdrängungsmethode leicht bestimmen. Bei der Salpetersäure und Jodwasserstoffsäure, bei denen natürlich die Anwendung des Quecksilbers ausgeschlossen ist, versuchte ich die V. Meyer'sche Luftverdrängungsmethode, sowie das von Habermann modificirte Dumas'sche Verfahren anzuwenden, musste die Versuche aber aufgeben, da beide Säuren sich beim Verdampfen merklich unter Bildung von salpetrigen, beziehungsweise Joddämpfen zersetzen.

Ameisensäure.

Die Ameisensäure bildet bekanntlich mit Wasser eine völlig constant bei 105° siedende Verbindung von der Zusammensetzung



Die Bestimmung der Dampfdichte ergab, dass der Dampf derselben keine Verbindung von dieser Molekulargrösse, sondern, wie zu erwarten, eine Mischung dreier Moleküle ist, denn die Dampfdichte entspricht der Formel:



	Berechnet	Gefunden
Dampfdichte	1.26	1.26; 1.24; 1.27.

Bromwasserstoffsäure.

Die wässerige Bromwasserstoffsäure siedet bei 126° und hat nach Bineau die Zusammensetzung $\text{HBr} + 5\text{H}_2\text{O}$. Ihr Dampf ist ebenfalls ein Gemenge von 6 Molekülen, wie die folgenden Bestimmungen zeigen:

	Berechnet	Gefunden
Dampfdichte	0.99	1.03; 1.00.

Chlorwasserstoffsäure.

Die Verbindung, welche Salzsäure mit Wasser bildet, hat die Zusammensetzung $\text{HCl} + 8\text{H}_2\text{O}$ und siedet bei 110°. Die Dampfdichte derselben ist schon von Bineau ermittelt und zu 0.69 gefunden worden, wonach auch ihr Dampf ein Gemenge von 9 Molekülen ist. Die von mir ausgeführten Bestimmungen stehen mit denen Bineau's in Uebereinstimmung und ergaben

	Berechnet	Gefunden
Dampfdichte	0.69	0.65 0.70.

Zürich, Laboratorium des Prof. V. Meyer.