

215. D. Mendelejeff: Bemerkung bezüglich der Erwiderung Hrn. Siljeström's.

(Eingegangen am 28. Mai.)

Aus den von mir und Kirpitscheff über die Zusammendrückbarkeit verdünnter Luft angestellten Versuchen (Bulletin de l'Ac. de St. Petersbourg, T. XIX, pag. 466, im April 1874) ging hervor, dass, mit der Abnahme des Druckes, das Produkt pv ($p =$ Druck, $v =$ Volum), oder, was gleichbedeutend ist, der Quotient $\frac{E}{a}$ ($E =$ Elasticität, $a =$ Dichtigkeit) kleiner werden. Hr. Siljeström (Pogg. Ann. 1874, April und Mai) folgerte aus seinen Untersuchungen das Entgegengesetzte, d. h. dass pv , oder $\frac{E}{a}$ hier grösser werden. Dieser Widerspruch findet seine Erklärung (diese Ber. VII, S. 1339) in den von Hrn. Siljeström seinen, aus den Versuchen resultirenden Folgerungen zu Grunde gelegten unregelrechten Methoden, obwohl die mangelhafte Beobachtungsweise Hrn. Siljeström's an und für sich schon genügt, diesen Widerspruch zu motiviren.

Gegenwärtig sucht Hr. Siljeström (diese Berichte VIII, S. 576) seine Meinung aufrecht zu erhalten, indem er am Ende der Abhandlung seine Schlussfolgerungen mit denen Regnault's zusammenstellt und sich mit einzelnen meiner Einwendungen einverstanden erklärt, andere dagegen abweist.

Nicht gesonnen, durch Detaillirungen die Discussion dieser Frage in die Länge zu ziehen, stelle ich die Beurtheilung Hrn. Siljeström's und meiner Arbeit dem Leser anheim. Ich beschränke mich hier auf die Vorführung eines (der besten) Zahlenresultates Hrn. Siljeström's, welches zeigt, in wie weit seine Schlussfolgerungen den von ihm beobachteten Zahlen entsprechen.

Siljeström fand im Mittel, dass, wenn ein Luftvolum von 2689.43 CC. bei 759 Mm. Druck (Pogg. Ann. CLI, S. 462) sich auf $1260.23 + 2689.43 = 3949.66$ CC. ausdehnt, der Druck um so viel kleiner wird, um wie viel 1 kleiner ist als 1.47209 (l. c. S. 577); d. h., man erhält einen Druck von 515.59 Mm. (nach dem Mariotte'schen Gesetze müsste 516.83 Mm. erhalten werden). Daraus schliesst er (diese Ber. VIII, S. 582), dass, wenn pv (oder $\frac{E}{a}$, wie

Hr. Siljeström bezeichnet) bei dem Druck einer Atmosphäre gleich 1 angenommen wird, sich für pv bei einem 517 Mm. naheliegenden Druck der Werth 1.000145 ergibt.

Ich behaupte, dass diese Schlussfolgerung mit den Beobachtungsdaten, aus denen allein Hr. Siljeström dieselben ableiten müsste, nicht im Einklang steht, weil:

Druck <i>p</i> Mm.	Volum <i>v</i> in Litern.	Produkt <i>p v</i> .	Verhältniss der Produkte.
759	2689.43	2041.3	1.00000
515.59	3949.66	2036.4	0.99762,

d. h. mit dem Kleinerwerden von p wird das Produkt $p v$ kleiner, wie ich behauptet habe, und welches den Schlüssen Hr. Siljeström's widerspricht. Auf demselben einfachen arithmetischem Wege kann man sich von der Unhaltbarkeit aller übrigen Schlussfolgerungen überzeugen, wozu übrigens die von mir in meiner früheren Abhandlung (diese Berichte VII, S. 1339) angewandte algebraische Beweisführung schon vollkommen hinreichend wäre.

Unter Anderem will ich aus Hr. Siljeström's Erwiderung nur die Bemerkung hervorheben, dass, wie er sagt, er meine Arbeit leider nur aus den kurzen Mittheilungen einiger Journale kenne und daher nicht im Stande sei, dieselbe zu beurtheilen. Gegenwärtig ist unter dem Titel: „Experimentelle Untersuchungen über die Elasticität der Gase“, (quarto, mit XII Tafeln, russ.), der erste Band der Berichte über meine Arbeit erschienen und S. 211—248 wird Hr. Siljeström die Beschreibung meiner, ihn interessirenden Beobachtungen und die Zusammenstellung derselben mit den seinigen finden. Im 2. Capitel dieses Werkes sind die Formeln, vermittelt welcher sich der mögliche und wahrscheinliche Beobachtungsfehler berechnen lässt, angeführt; Capitel 4 enthält die Beschreibung der „selbstständigen Controlirung“ der Barometer; Capitel 7 die an meinen Kathometern vorgenommene Modification (dieselben sind mit einem Ocularmikrometer versehen); ich hoffe, dass sie dazu beitragen werden, einige seiner Misverständnisse aufzuklären. Mein Werk ist durch die Buchhandlungen der HHrn. Nadejin oder Rikker in St. Petersburg zu beziehen, falls aber Hr. Siljeström mir seine Adresse mittheilen wollte, bin ich gerne bereit, es ihm zuzusenden. Hierbei folgt mein Werk für die Bibliothek der Gesellschaft.

216. Karl Heumann: Zur Theorie leuchtender Flammen.

(Eingegangen am 29. Mai.)

Die Entleuchtung kohlenstoffhaltiger Flammen wurde in letzter Zeit mehrfach discutirt, aber die Ansichten der verschiedenen Beobachter stehen sich noch schroff gegenüber. W. Stein¹⁾ gelangte zu dem Schluss, die Entleuchtung durch indifferente Gase sei unzweifelhaft nur die Folge der Verdünnung, welche den Sauerstoff der äusseren Luft veranlasse, in die Flamme einzutreten und sämmtlichen Kohlen-

¹⁾ J. f. prakt. Ch. Bd. 9, 180.