

**13. Berichtigung zu meiner Arbeit  
„Über die Sublimationswärme der Kohlensäure  
und die Verdampfungswärme der Luft“;  
von U. Behn.**

Vor einiger Zeit hatte Hr. Geheimrat Röntgen die Freundlichkeit, mich auf ein Versehen in der zitierten Arbeit aufmerksam zu machen: die letzte Zahl in derselben (das spezifische Volumen ( $s$ ) der dampfförmigen Luft bei 760 mm Druck und  $-183^{\circ}$ , berechnet unter der Voraussetzung, daß das Gay-Lussacsche Gesetz ( $\alpha_v = 0,00367$ ) bis zu dieser Temperatur gültig wäre) müßte statt  $1/0,00237$   $1/0,00424$  heißen. Ich benutze die Gelegenheit, um noch eine Korrektur, die durch neuere Arbeiten möglich geworden ist, hinzuzufügen. Aus der Verdampfungswärme der Luft bei Atmosphärendruck ergab sich für

$$s = \frac{J \cdot r}{T \cdot \frac{dP}{dT}}$$

der Wert  $1/0,00280$ . Die große Diskrepanz zwischen diesen beiden Werten für  $s$  und auch der Sinn der Abweichungen sind aber aus Beobachtungsfehlern bei der Bestimmung der Verdampfungswärme nicht erklärbar.

In Wirklichkeit ist wohl der Wert für den Temperaturkoeffizienten des Sättigungsdruckes zu klein gewählt, denn Estreicher<sup>1)</sup>, Baly<sup>2)</sup> und Travers, Senter und Jaquerod<sup>3)</sup> fanden mit ziemlicher Übereinstimmung den Wert  $dP/dT$  etwa gleich  $80 \text{ mm}/1^{\circ}$ ; K. T. Fischer und H. Alt<sup>4)</sup> für reinen Stickstoff etwa  $90 \text{ mm}/1^{\circ}$ . Die flüssige Luft, die ich verwandte, war ziemlich sauerstoffreich, ihr Temperaturkoeffizient des Sättigungsdruckes wird sich also von dem des reinen Sauer-

1) T. Estreicher, Phil. Mag. (5) **40**. p. 454. 1895.

2) E. C. C. Baly, Phil. Mag. (5) **49**. p. 527. 1900.

3) W. M. Travers, G. Senter u. A. Jaquerod, Chem. News **86**. p. 61. 1902.

4) K. T. Fischer u. H. Alt, Ann. d. Phys. **9**. p. 1149. 1902.

stoffs nicht viel unterscheiden. Wenn wir letzteren Koeffizienten, wie das Dewar<sup>1)</sup> bei der Diskussion meiner Resultate tut, ohne weiteres in die Formel einsetzen und noch bedenken, daß einem Sauerstoffgehalt der flüssigen Luft von 93 Proz.<sup>2)</sup> nach Baly eine Siedetemperatur von ca.  $-184^{\circ}$  entspricht, so ergibt sich

$$s = \frac{422 \cdot 10^5 \cdot 50 \cdot 8}{89 \cdot 106600} = 222 = \frac{1}{0,0045}$$

und aus dem Gay-Lussacschen Gesetz

$$\frac{1}{0,00431}.$$

Die Übereinstimmung ist jetzt, wie man sieht, eine erheblich bessere. Dewars (l. c.) direkt gefundener Wert liegt mit 0,00442 zwischen ihnen. Und wenn auch die noch vorhandene Abweichung zwischen den beiden erst genannten Werten in diesem Sinne nicht unwahrscheinlich ist, ist doch andererseits auch der nun eingesetzte Wert für  $dP/dT$  noch nicht so einwandfrei, daß man weitere Schlüsse aus dieser Differenz ziehen dürfte.

Frankfurt a. M., Laboratorium des Physikal. Vereins,  
den 7. Juli 1903.

---

1) J. Dewar, Chem. News 85. p. 73. 1902. Auch das  $dP/dT$  für Kohlensäure ist nach Dewar größer als der von mir eingesetzte Wert.

2) Nach J. S. Shearers Bestimmung der Verdampfungswärmen flüssiger Luft verschiedener Zusammensetzung (Phys. Rev. 14. p. 188. 1902) würde man allerdings schließen müssen, daß meine Luft 60 Proz. Sauerstoff enthalten habe, jedoch ist zu bemerken, daß Shearers Werte mit dem von K. T. Fischer und H. Alt (l. c.) für die Verdampfungswärme des reinen Stickstoffs berechneten nicht übereinstimmen.

(Eingegangen 8. Juli 1903.)