3. Nachtrag zu der Arbeit:
„Bestimmung der Schallgeschwindigkeit und des
Verhältnisses der spezifischen Wärmen der Gase
nach der Methode der Kundtschen Staubfiguren“;
von Gustav Schweikert.

(Ann. d. Phys. 48. p. 593. 1915.)

Da man in meiner Inaugural-Dissertation (Bonn 1915) von anderer Seite die Ergebnisse der neueren Arbeiten über die spezifischen Wärmen der Gase unangenehm vermißt hat, so gebe ich dieselben in einem kurzen Nachtrag, obschon ich Vollständigkeit der Literatur nur auf dem Gebiet der Schallgeschwindigkeitsbestimmungen in den von mir untersuchten Gasen und bei dem nach dieser Methode berechneten Verhältnis k der spezifischen Wärmen angestrebt hatte. An neueren Werten von k aus anderen Methoden gebe ich noch folgende:

Gas	k	Autor	Gas	k	Autor
1. Luft .	1,401	Moody ⁽¹⁰⁾ 1912	4. O ₂ . .	1,4020	Küster ⁽⁸⁾ 1911
	1,403	Guéritot ⁽¹¹⁾ 1912		1,4500	Rohlf ⁽⁵⁾ 1909
	1,4032	Partington ⁽¹⁵⁾ 1913	5. CO ₂ .	1,300	Moody ⁽¹⁰⁾ 1912
	1,401	Scheelu.Hause ⁽¹³⁾ 1913		1,291	Guéritot ⁽¹¹⁾ 1912
	1,400	Mercer ⁽¹⁶⁾ 1914		1,3045	Beckmann ⁽¹²⁾ 1912
2. N ₂ . .	1,3886	Rohlf ⁽⁵⁾ 1909		1,3017	Partington ⁽¹⁵⁾ 1913
3. H ₂ . .	1,398	Mercer ⁽¹⁶⁾ 1914		1,292	Mercer ⁽¹⁶⁾ 1914

Die Ergebnisse der neueren Arbeiten über die spezifische Wärme bei konstantem Druck stelle ich mit den schon in meiner Dissertation mitgeteilten in folgender Tabelle zusammen:

Gas	Temperatur	c_p	Autor
1. Luft . .	0° bis 100°	0,2374	Regnault
	-30° „ +10°	0,2377	
	20° „ 100°	0,2389	E. Wiedemann
	-102° „ 17°	0,2372	Witkowski
	+20° „ +98°	0,2372	„
	10° „ 200°	0,2375	Holborn u. Austin ⁽¹⁾ 1905
	20° „ 630°	0,2429	„
	20°	0,24173	Swann ⁽³⁾ 1909
	100°	0,24301	„
	20°	0,2408	Scheel u. Heuse ⁽⁶⁾ 1911
	-78°	0,2432	„
	20°	0,2406	„ „ „ ⁽¹³⁾ 1913
	20° bis 50°	0,23764	Escher ⁽¹⁴⁾ 1913
	15° „ 50°	0,2379	Everts ⁽⁹⁾ 1911
	20°	0,2371	Oehme ⁽⁴⁾ 1908
	60°	0,2415	Holborn u. Jakob ⁽¹⁷⁾ 1914
	20°	(0,2389)	Schweikert 1915
		angenommen	
	0° bis 200°	0,2438	Regnault
2. N ₂ . . .	20° „ 440°	0,2419	Holborn u. Austin ⁽¹⁾ 1905
	20° „ 800°	0,2497	„
	20°	0,2454	Holborn u. Henning ⁽²⁾ 1907
	24° bis 150°	0,2429	Everts ⁽⁹⁾ 1911
	20°	0,2492	Scheel u. Heuse ⁽¹³⁾ 1913
	-181°	0,2556	„
	20°	0,2464	Schweikert 1915
			„
3. CO . . .	0° bis 200°	0,2461	Regnault
	23° „ 99°	0,2425	E. Wiedemann
	26° „ 198°	0,2426	„
	+18°	0,2502	Scheel u. Heuse ⁽¹³⁾ 1913
	-180°	0,2587	„
	20°	0,2464	Schweikert 1915
4. O ₂ . . .	13° bis 207°	0,2175	Regnault
	20° „ 440°	0,2240	Holborn u. Austin ⁽¹⁾ 1905
	20° „ 630°	0,2300	„
	17° „ 50°	0,21724	Stoll ⁽⁷⁾ 1911
	18° „ 150°	0,21731	„
	+20°	0,2182	Scheel u. Heuse ⁽¹³⁾ 1913
	-181°	0,2556	„
	20°	0,2164	Schweikert 1915
			„
5. HCl . .	22° bis 215°	0,1867	Regnault
	13° „ 100°	0,1940	Strecker 1882
	20°	0,1932	Schweikert 1915
			„
6. CO ₂ . .	15° bis 100°	0,2025	Regnault
	-28° „ +7°	0,1843	„
	0°	0,1952	E. Wiedemann
	10° bis 200°	0,2168	Holborn u. Austin ⁽¹⁾ 1905
	20° „ 440°	0,2306	„
	0° „ 20°	0,2025	Holborn u. Henning ⁽²⁾ 1907
			„

(Fortsetzung.)

Gas	Temperatur	c_p	Autor
6. CO ₂ . .	20°	0,20202	Swann ⁽³⁾ 1908
	100°	0,22121	" "
	0°	0,2013	Lussana 1895
	20°	0,2023	Schweikert 1915
	19,6° bis 50,2°	0,2021	Berneis ⁽¹⁸⁾ 1914
	19,2° „ 99,4°	0,2044	" "
7. SO ₂ . .	16° bis 202°	0,1544	Regnault
	18,6° „ 54,1°	0,1438	Berneis ⁽¹⁸⁾ 1914
	20,2° „ 101,1°	0,1493	" "
	20,8° „ 125,0°	0,1487	" "
	20°	0,1570	Schweikert 1915

Für die übrigen von mir untersuchten Gase sind keine neueren Werte für c_p nachzutragen.

Literatur.

1. L. Holborn u. L. Austin, Über die spezifische Wärme der Gase in höherer Temperatur. Berl. Ber. V. 1905. p. 175—178. Wiss. Abh. d. Phys.-Techn. Reichsanstalt 4. 1905. p. 131—150.

2. L. Holborn u. F. Henning, Über die spezifische Wärme von Stickstoff, Kohlensäure und Wasserdampf bis 1400°. Ann. d. Phys. 23. p. 809—845. 1907.

3. W. F. S. Swann, The Specific Heat of Air and Carbon Dioxide at Atmospheric Pressure by the Continuous Electrical Method at 20° and at 100° C. Roy. Soc. London. Dec. 10. 1908. Nature 80. p. 238. 1909; Proc. Roy. Soc. 82. p. 147—149. 1909.

4. R. Oehme, Bestimmung der Temperaturänderung in auf- und abbewegten Gasmassen und daraus abgeleitete Berechnung ihrer spezifischen Wärme. Diss. Marburg 1908.

5. E. Rohlf, Bestimmung des Verhältnisses der beiden spezifischen Wärmen c_p/c_v für die Hauptbestandteile der atmosphärischen Luft. Diss. Marburg 1909.

6. K. Scheel u. W. Heuse, Die spezifische Wärme c_p der Luft bei Zimmertemperatur und tiefen Temperaturen. Verh. d. D. Phys. Ges. 13. p. 870—873. 1911; Ann. d. Phys. 37. p. 79—95. 1912; Physik. Zeitschr. 12. p. 1074—1076. 1911.

7. O. Stoll, Über die spezifische Wärme c_p von elektrolytischem Sauerstoff und die theoretische Berechnung des mechanischen Wärmeäquivalentes. Diss. Marburg 1911.

8. K. H. Küster, Bestimmung des Verhältnisses der spezifischen Wärmen bei konstantem Druck und konstantem Volumen $k = c_p/c_v$ von Sauerstoff. Diss. Marburg 1911.

9. H. Everts, Bestimmung der spezifischen Wärme von Luft, sowie von chemisch reinem Stickstoff und Berechnung des mechanischen Wärmeäquivalentes. Diss. Marburg 1911.

10. H. W. Moody, A Determination of the Ratio of the Specific Heats for Air and Carbon Dioxide. *Phys. Rev.* **34**. p. 75. 1912.

11. M. Guéritot, Essai d'une methode qui permet de déduire le rapport des chaleurs spécifiques des gaz de mesures de volumes. *Compt. rend.* **154**. p. 589—591. 1912.

12. B. Beckmann, Über das Verhältnis der spezifischen Wärmen der Kohlensäure bei niedrigen Drucken. *Arkiv för Mat., Astron. och Fysik* **7**. Nr. 27. 1912.

13. K. Scheel u. W. Heuse, Die spezifische Wärme von Helium und einigen zweiatomigen Gasen zwischen $+20^\circ$ und -180° . *Berl. Ber.* 1913. p. 44—48; *Ann. d. Phys.* **40**. p. 473—492. 1913.

14. W. Escher, Experimentelle Bestimmung der spezifischen Wärme zweiatomiger Gase nebst anschließenden theoretischen Schlußfolgerungen. *Ann. d. Phys.* **42**. p. 761—778. 1913.

15. J. Riddick Partington, Eine Bestimmung des Verhältnisses der spezifischen Wärmen der Luft und Kohlensäure, sowie eine Berechnung der spezifischen Wärmen mittels der Berthelotschen Zustandsgleichung. *Physik. Zeitschr.* **14**. p. 969—973. 1913.

16. H. N. Mercer, On the Ratio of the Specific Heats of Air Hydrogen, Carbon Dioxide and Nitrous oxide. *Proc. Phys. Soc.* **26**. p. 155—163. London 1914; *Nature* **93**. p. 101. 1914.

17. L. Holborn u. M. Jakob, Über die spezifische Wärme c_p der Luft zwischen 1 und 200 Atm. *Berl. Ber.* 1914. p. 213—219; *S.-A. z. S. d. Verh. d. Ing.* **58**. p. 1429. 1914.

18. B. Berneis, Bestimmung der spezifischen Wärme unvollkommener Gase nach der Durchströmungsmethode. Diss. Heidelberg 1914.

(Eingegangen 21. Januar 1916.)