

Fakultät für Physik

WINTERSEMESTER 2014/15

Physikalisches Praktikum 1

PROTOKOLL

Experiment (Nr., Titel):

5. Gasthermometer, Adiabatenexponent
(Rüchardt), Dampfdichte nach Viktor Meyer

Datum: 14.11.2014

Namen: Veronika Bachleitner, Erik Grafendorfer

Kurstag/Gruppe: Fr/1

Betreuer: SETMAN

1 Allgemeine Grundlagen

Das Ideale Gas ist ein Modell, bei dem nur Wechselwirkungen durch Stöße der Teilchen untereinander und mit den Wänden angenommen werden. **Gleichung des Idealen Gases:**

$$pV = nRT \quad (1)$$

Experimentell sind Ideale Gase solche, für die in guter Näherung das **Boyle-Mariotte'sche Gesetz:**

$$pV = \text{const} \quad (2)$$

und das **Gay-Lussac'sche Gesetz:**

$$p(t_C) = p(0)(1 + \gamma_p t_C) \quad (3)$$

erfüllt sind. (Aus *Wagner, Reischl, Steiner: Einführung in die Physik*)

Hier ist n die Anzahl der Mole der vorliegenden Substanzmenge und weiters

| | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Druck | $[p] = Pa$ |
| Volumen | $[V] = m^3$ |
| Gaskonstante | $R = 8.3143 JK^{-1} mol^{-1}, R = k_B N_A$ |
| Boltzmannkonstante | $k_B = 1.3806488 * 10^{23} J/K$ |
| Avogadro'sche oder Loschmidt'sche Zahl | $N_A = 6.02214179 * 10^{23}$ |
| Absolute Temperatur | $[T] = ^\circ C$ |

2 Gasthermometer

2.1 Aufgabenstellung

Wir zeigen die Gültigkeit des Boyle-Mariotte'schen Gesetzes (2) und bestimmen den Spannungskoeffizienten der Luft β und die absolute Temperatur T_0 bei $0^\circ C$.

2.2 Grundlagen

2.3 Versuchsaufbau und Methoden

2.4 Durchführung

2.5 Ergebnisse

2.6 Diskussion

3 Bestimmung des Adiabatenexponenten der Luft nach Rüchardt

3.1 Aufgabenstellung

3.2 Grundlagen

3.3 Versuchsaufbau und Methoden

3.4 Durchführung

3.5 Ergebnisse

3.6 Diskussion

4 Dampfdichtebestimmung nach Viktor Meyer

4.1 Aufgabenstellung

4.2 Grundlagen

4.3 Versuchsaufbau und Methoden

4.4 Durchführung

4.5 Ergebnisse

4.6 Diskussion