

Überprüfung des Gesetzes von Gay-Lussac

**Material:**

- Einwegspritze 12 ml
- Verschluss-Stopfen für die Spritze
- Kochtopf / Herd
- Zange o.ä.
- Thermometer

Ziel des Versuchs:

Überprüfung des Gesetzes von Gay-Lussac

Theorie:

Wenn ein Gas bei gleichbleibendem Druck und gleichbleibender Teilchenzahl erhitzt bzw. gekühlt wird, erhöht bzw. verringert sich das Volumen. Temperatur und Volumen sind direkt proportional:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

1... vorher, 2... nachher

Das kann man aus der idealen Gasgleichung herleiten, ähnlich wie beim vorangegangenen Versuch des Gesetzes von Boyle-Mariotte.

Durchführungshinweise:

- a) Ziehe die Spritze mit 8 – 9 ml Luft auf. Nach dem Aufziehen Stopfen ansetzen und *noch einmal festdrücken*, um Reibungseffekte zu minimieren.
- b) Erhitze Wasser in einem großen Kochtopf; es soll noch nicht kochen.
- c) Tauche dann mit der Zange die Spritze in das Wasserbad, bewege sie ein wenig darin. Beobachte die Veränderung des Kolbens der Spritze!
- d) Messwerte: Lufttemperatur, Wassertemperatur unmittelbar vor dem Eintauchen, Volumina vor und nach dem Eintauchen der Spritze
- e) Auswertung: Berechne das Volumen V_2 (=nach dem Eintauchen) mit dem Gesetz von Gay Lussac und vergleiche mit deinem Messwert! *In Kelvin arbeiten, nicht in °C!*

Messwerte und Auswertung:

Volumen V_1 (vor Eintauchen): _____ Temperatur T_1 (Lufttemperatur): _____

Volumen V_2 (nach Eintauchen): _____ Temperatur T_2 (Wasserbad): _____

Berechnung von V_2 :

Prozentuelle Abweichung vom Messwert von V_2 :

Messfehler: