

# Boyle Mariotte Gesetz

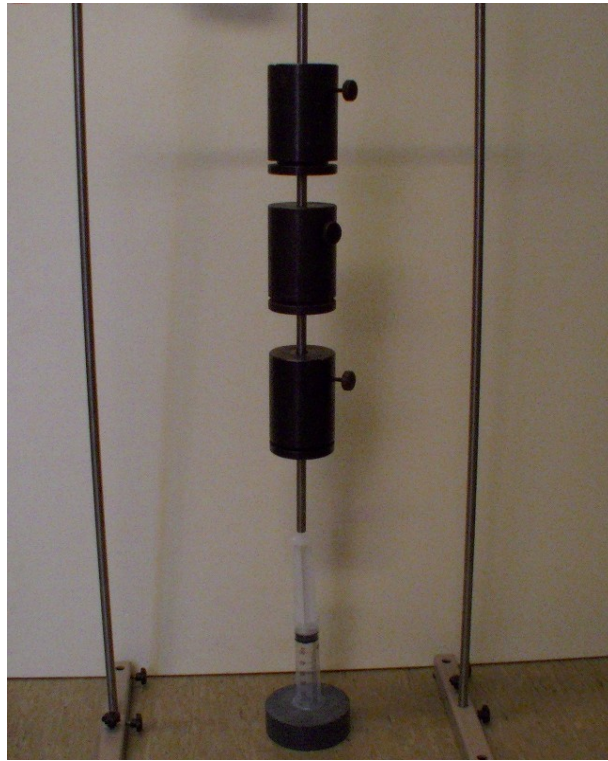


Abb. 1: Versuchsaufbau

## Geräteliste:

Stativmaterial, Stativsockel (> 5 kg), Aufbau mit Einwegspritze, Aufbau von Leybold mit Luftpumpe und Adapter

## Versuchsbeschreibung:

Auf eine verschlossene Einwegspritze werden nacheinander 3 gleich große Gewichte gestellt und das Volumen abgelesen. Das Boyle Mariotte Gesetz wird mit einfachsten Mitteln bestätigt.



Abb. 2: Volumen bei 15 kg Massenuflage.

Ein solcher Versuch kann mit einfachen Mitteln auch in der Schule realisiert werden. Für eine genauere Betrachtung eignet sich der folgende Aufbau besser.

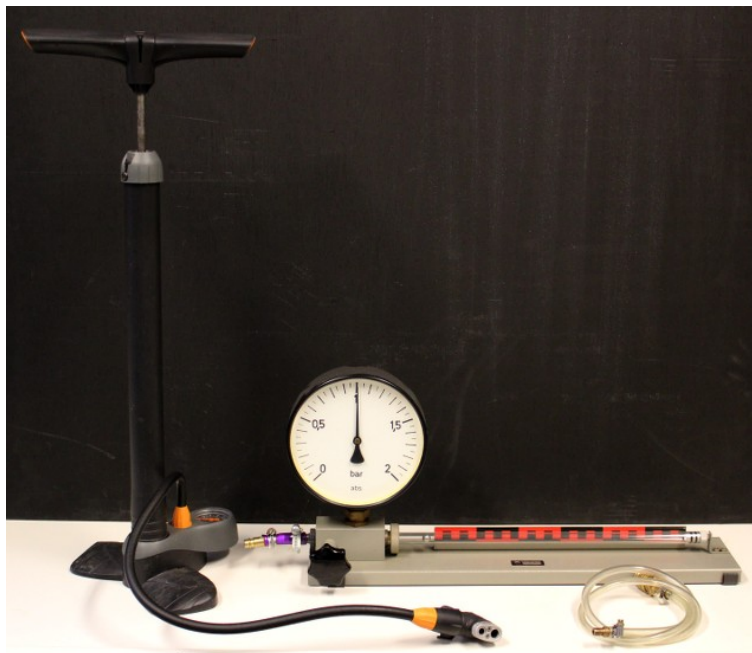


Abb. 2: Dieser Aufbau liefert genauere Werte

Bemerkungen:

Die Gleichung für das Ideale Gas lautet

$$pV = NkT$$

und verknüpft den Druck  $p$  und das Volumen  $V$  einer Menge Gasteilchen  $N$  über die Boltzmannkonstante  $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$  mit der Temperatur  $T$ . Alternativ wird diese Gleichung auch molar geschrieben mit der Anzahl der Mole  $n$  und der universellen Gaskonstanten  $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ :

$$pV = nRT$$

In den Unterlagen befindet sich eine Excel/Libre\_office Datei, die Daten des Aufbaus in Abb. 2 können hinsichtlich  $pV = \text{const.}$  visualisiert werden.