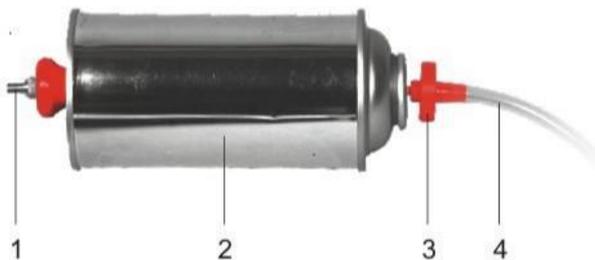


# Druckdose zur Luftgewichtsbestimmung 1000796

## Bedienungsanleitung

09/15 ALF



- 1 Einlassventil
- 2 Druckdose
- 3 Auslassventil
- 4 Schlauch

### 1. Beschreibung

Die Druckdose dient zum Nachweis des Luftgewichts und zur Bestimmung der Luftdichte durch Komprimieren.

Sie ist eine Metalldose mit einem Fahrradventil zum Einpumpen der Luft und einem Auslassventil.

### 2. Technische Daten

Abmessungen: 190 mm x 60 mm Ø  
Masse: ca. 100 g

### 3. Bedienung

Zur Durchführung des Versuchs sind folgende Geräte zusätzlich erforderlich:

- 1 Fahrradpumpe
- 1 Elektronische Waage 1003428
- 1 Messzylinder 500 ml
- 1 Glasrohr
- 1 Glasröhrchen, rechtwinklig
- 2 Gummistopfen mit Bohrung
- 1 Gummistopfen ohne Bohrung
- 1 Stativfuß 1001044
- 1 Universalklemme 1002833 1
- Universalmuffe 1002830 1
- Stativstange 1002938

- Masse  $m_1$  der Druckdose vor dem Einpumpen mittels Waage bestimmen.
- Druckdose mit ca. 5 – 7 Kolbenstößen aus der Luftpumpe mit Luft befüllen.
- Masse  $m_2$  der gefüllten Druckdose mittels Waage bestimmen.
- Differenz  $m_2 - m_1$  liefert die Masse  $m$  der eingepumpten Luftmenge.
- Zur Volumenbestimmung Versuchsaufbau gemäß Fig. 1 herstellen.
- Dazu das Glasrohr mit einem Gummistopfen versehen, in den zuvor das rechtwinklige Glasröhrchen gesteckt wurde.
- Die andere Seite des Glasrohrs mit dem zweiten Gummistopfen verschließen und daran die Druckdose mittels Schlauch anschließen.
- Glasrohr vollständig mit Wasser befüllen.
- Das rechtwinklige Glasröhrchen mit dem Stopfen ohne Bohrung verschließen.
- Glasrohr leicht geneigt am Stativ einspannen. Die Höhe der Einspannung so ausrichten, dass das Glasröhrchen in den untergestellten Messzylinder zeigt.
- Stopfen aus dem Glasröhrchen entfernen und überschüssiges Wasser aus dem gewinkelten Glasröhrchen abfließen lassen, so dass der Wasserspiegel bis zur Krümmung reicht. Das Wasser aus dem Messzylinder entfernen.
- Auslassventil langsam betätigen, bis die Luft aus der Druckdose entwichen ist.
- Das durch die Luft aus dem Glasrohr verdrängte Wasser im Messzylinder auffangen und Volumen bestimmen.

Die aufgefangene Wassermenge hat das gleiche Volumen  $V$  wie die aus der Druckdose ausgeströmte Luft.

- Aus den erhaltenen Messwerten die Dichte der Luft nach der Formel

berechnen.

- Versuch mehrmals wiederholen und Mittelwert von  $\rho$  bilden.

- Den so erhaltenen Wert  $\rho$  für die Dichte der Luft noch auf Normalbedingungen ( $0^\circ \text{ C}$  und  $1013,3 \text{ mbar}$ ) umrechnen. Dazu sind die zur Zeit der Versuchsdurchführung vorhandene Raumtemperatur und der Luftdruck zu messen.

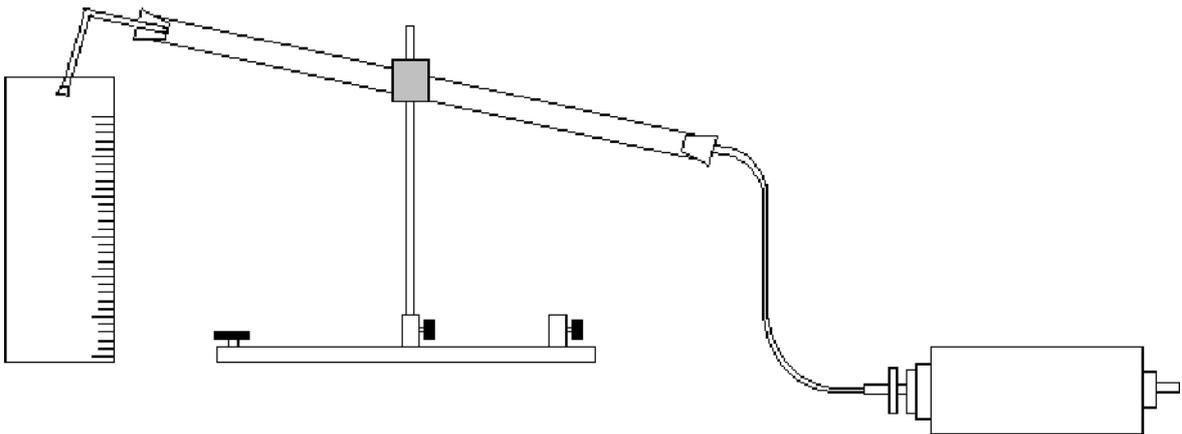


Fig. 1 Volumenbestimmung der ausgeströmten Luft