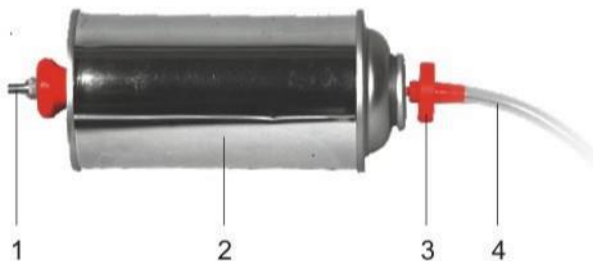


Druckdose zur Luftgewichtsbestimmung 1000796

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 ρ bilden.

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

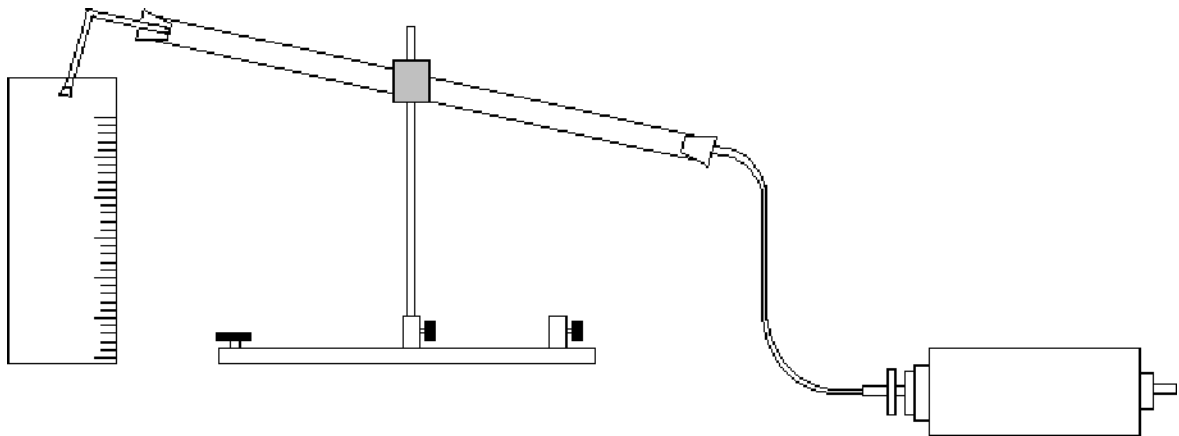


Fig. 1 Volumenbestimmung der ausgeströmten Luft