

## Gebrauchsanweisung Druckwaage

Martin Henschke, 2005-07-18

Art.-Nr.: 650274

Diese Gebrauchsanweisung ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf - mit Quellenangabe - für nicht-kommerzielle Zwecke vervielfältigt, aber nicht über das Internet weiterverteilt werden. Technische Änderungen vorbehalten.

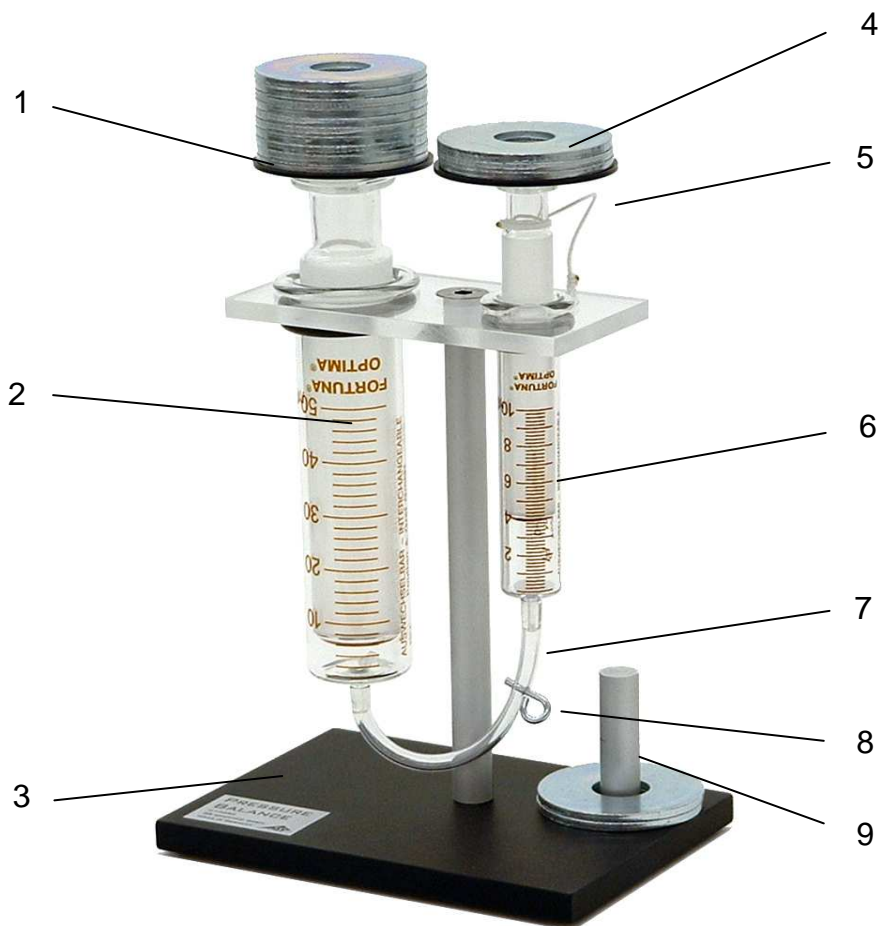


Abb. 1: Komponenten

- |                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1 Auflageteller                  | 2 großer Kolben (50 ml)      |
| 3 Grundplatte                    | 4 Gewichte                   |
| 5 Fangschnur                     | 6 kleiner Kolben (10 ml)     |
| 7 Verbindungsschlauch            | 8 Verschluss für Lufteinlass |
| 9 Stab zur Aufnahme der Gewichte |                              |

Die Druckwaage ermöglicht anschauliche Versuche zum Kraft- und Druckbegriff.

## 1. Sicherheitshinweise

**Verletzungsgefahr!** Die Kolben und Zylinder der Druckwaage bestehen aus Glas, welches beim Bruch Schnittverletzungen hervorrufen kann. Vor den Versuchen sind die Glasteile auf einwandfreien Zustand zu überprüfen! Die Kunststoffteile, die sich in beiden Glasspritzen befinden, verhindern einen harten Aufschlag der Kolben und dürfen nicht entfernt werden.

Der Auflageteller (1) des großen Kolbens darf mit maximal 500 g und der des kleinen mit maximal 200 g belastet werden.

**Gefahr umherfliegender Teile!** Der kleine Kolben (6) ist mit einer Fangschnur (5) am Halter befestigt, um ein Herausfliegen bei Betätigung des großen Kolbens zu vermeiden. Die Fangschnur ist auf festen Sitz zu überprüfen.

**Bestimmungsgemäße Verwendung:** Die Druckwaage ist nur zur Durchführung von Demonstrations- und Schülerversuchen unter Aufsicht von Lehrkräften bestimmt.

## 2. Technische Daten

- Verhältnis der Kolbenquerschnitte: 10 : 3 (Durchmesser: 26,9 mm : 14,7 mm)
- Verhältnis der Kolbenmassen incl. Auflageteller: 10 : 3
- incl. 15 Gewichte zu je ca. 40 g, die zur Aufbewahrung auf den Stab auf der Grundplatte aufgesteckt werden können
- Präzisionspritzen (10 ml und 50 ml) aus Glas
- Stativ aus eloxiertem Aluminium, Kolbenträger aus Acrylglas
- Grundplatte: 140 mm x 100 mm
- Gesamtmasse: 1,2 kg

## 3. Bedienung

Vorbereitung: Den Schlauchverschluss (8) öffnen, den großen Kolben etwa 20 - 30 ml herausziehen und den Schlauchverschluss wieder schließen.

Versuchsdurchführung: Zunächst wird ein Gewicht auf den kleinen Kolben gelegt. Wenn jetzt die Anzahl der Gewichte auf dem großen Kolben stückweise gesteigert wird, senkt sich der Kolben nach dem Auflegen des 4-ten Gewichts. Gleichgewicht herrscht also bei 1 : 3,5±0,5 Gewichten. Dies Verhältnis bestätigt sich beim Auflegen von 2 : 7 Gewichten (wenn die Kolben sehr gut gereinigt und die Gewichte präzise zentriert sind, senkt sich evtl. der große Kolben). Eine weitere Gleichgewichtseinstellung ergibt sich bei 3 : 10 Gewichten.

Während eines Versuchs entweicht langsam die Luft, da vollkommen dichte Spritzen unbeweglich wären. Ggf. ist Luft nachzufüllen.

## 4. Reinigung und Aufbewahrung

Für die einwandfreie Funktion ist es wichtig, dass die Kolben und Zylinder staub- und fettfrei sind. Bereits Fingerabdrücke beeinträchtigen die Funktion erheblich. Die Reinigung kann mit Spiritus (**Achtung: leicht entflammbar!**) durchgeführt werden. Wenn die Fangschnur (5) zur Reinigung entfernt wird, kann sie durch eine ausreichend stabile Polyamid-Schnur ersetzt werden (z. B. Knopflochgarn).

Das Gerät sollte staubgeschützt in einer trockenen Umgebung aufbewahrt werden.