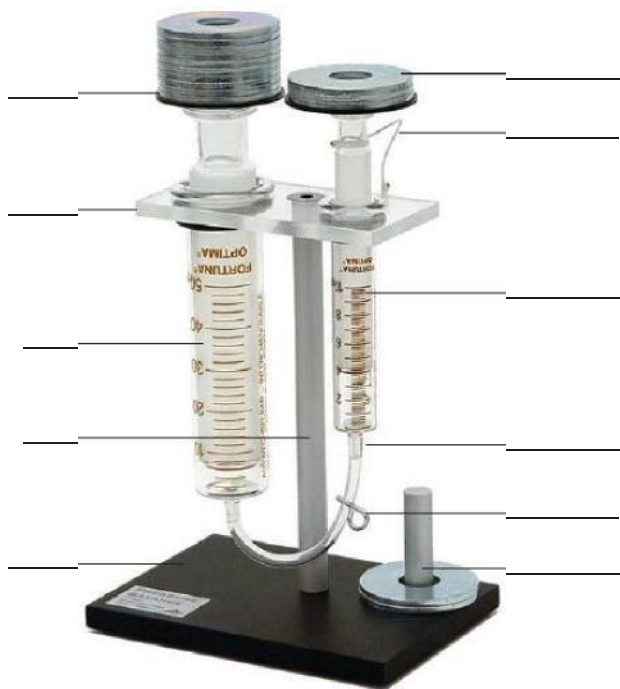


# 1002653 Druckwaage

## Bedienungsanleitung

12/15 MH



- 1 Auflageteller
- 2 Träger
- 3 Großer Kolben
- 4 Stativstab
- 5 Grundplatte
- 6 Stab zur Aufnahme der Gewichte
- 7 Verschluss für Lufteinlass
- 8 Verbindungsschlauch
- 9 Kleiner Kolben
- 10 Fangschnur
- 11 Gewichte

### 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 Während der Versuche darf sich kein Beobachter geblendet fühlen.
- 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 (9) ist mit einer Fangschnur (10) 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. Beschreibung, technische Daten

Die Druckwaage ermöglicht anschauliche Versuche zum Kraft- und Druckbegriff.

Zwei Präzisions-Glasspritzen (3), (9) unterschiedlichen Volumens mit eingeschlif-

Kolben sind an einem eloxierten Aluminium-Stativ (4) in einem Träger (2) aus Acrylglas befestigt. Auf den Kolben befindet sich je ein Auflageteller (1) zur Auflage der Gewichte (11). Die Spritzen sind durch eine Schlauchverbindung (8) zu einem geschlossenen System verbunden. Mittels des Schlauchverschlusses (7) kann Luft in das System eingelassen werden. Eine Fangsicherung (10) verhindert ein Herausfallen des kleinen Kolbens. Ein Stab (6) dient zur Aufbewahrung der Scheibengewichte auf der Grundplatte (5).

Volumen Spritzen:	10 ml und 50 ml
Verhältnis	
Kolbenquerschnitt:	10:3 ( $\varnothing$ 26,9 mm:14,7 mm)
Verhältnis Kolbenmassen	
incl. Auflageteller:	10:3
Anzahl Gewichte:	15 Stück
Masse Gewichte:	je ca. 40 g
Abmessungen	
Grundplatte:	140 x 100 mm <sup>2</sup>
Gesamtmasse:	1,2 kg

### 3. Bedienung

- Vorbereitung: Den Schlauchverschluss 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. Gewichts.
- Gleichgewicht herrscht also bei  $1:3,5 \pm 0,5$  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. Gegebenenfalls ist Luft nachzufüllen.

### 4. Aufbewahrung und Reinigung

- 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 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.