

Gemeinsame Eigenschaften von Körpern
VolumenBestimmung des Volumens unregelmäßiger fester Körper
Differenzmethode

Versuchsziel

- Bestimmung des Volumens unregelmäßiger fester Körper mit der Differenzmethode

Aufbau



Stativaufbau:

- Stativrohre etwa 10 cm ineinander schieben und mit Universalnuffe mittig verbinden.
- Stativrohr mit geringerem Durchmesser in den Stativfuß einspannen.
- Nuffe mit Haken am anderen Stativrohr anbringen.

Durch vorsichtiges Lösen der unteren Schraube an Universalnuffe ist Stativrohraufbau nun stufenlos höhenverstellbar.

Geräte

1 Wägestück 0,1 kg	683 10
1 Wägestück 0,2 kg	683 11
1 Wägestück 0,5 kg	315 38
1 Messzylinder 1000 ml, Kunststofffuß	665 757
1 Stativfuß V-förmig, klein	300 02
1 Stativrohr 450 mm, 10 mm Ø, Satz 2	666 609ET2
1 Stativrohr 400 mm, 13 mm Ø	666 607
1 Universalnuffe	666 615
1 Nuffe mit Haken	301 08
1 Messbecher PP, graduiert, 1000 ml	604 211
1 Färbemittel, rot, 10 g	309 42
1 Angelschnur, Satz 2	309 48 ET2

Durchführung

- Wägestück mit einem etwa 20 cm langen Faden am Haken befestigen.
- Etwa 800 ml Wasser im Messbecher mit Färbemittel versetzen.
- 700 ml gefärbtes Wasser in Messzylinder gießen.
- Volumen V_1 am Messzylinder ablesen.
- Untere Schraube der Universalnuffe lösen und Wägestück mit Stativrohr hinunter schieben, bis es vollständig im Wasser eintaucht.
- Volumen V_2 am Messzylinder ablesen.
- Volumen $V_{\text{Körper}}$ durch Bildung der Differenz von V_2 und V_1 errechnen.
- Messung mit anderen Wägestücken wiederholen.

Messbeispiel

Körper	V_1 in ml	V_2 in ml	$V_2 - V_1$ in ml
Wägestück 0,5 kg	700	780	80
Wägestück 0,2 kg	700	730	30
Wägestück 0,1 kg	700	720	20

Auswertung

Das Volumen eines unregelmäßigen festen Körpers lässt sich mit Hilfe eines mit Wasser gefüllten Messzylinders bestimmen.

Dazu füllt man den Messzylinder mit Wasser des Volumens V_1 . Nach Eintauchen des Körpers liest man das Volumen V_2 am Messzylinder ab. Das Volumen des Körpers ergibt sich aus der Differenz dieser beiden Volumina: $V_{\text{Körper}} = V_2 - V_1$

Das verdrängte Flüssigkeitsvolumen entspricht dem Volumen des vollständig in das Wasser eingetauchten Körpers.