



Schülerversuch: Dichtebestimmung

Name:

Datum:

Dichtebestimmung beliebig geformter fester Körper (Schülerexperiment)

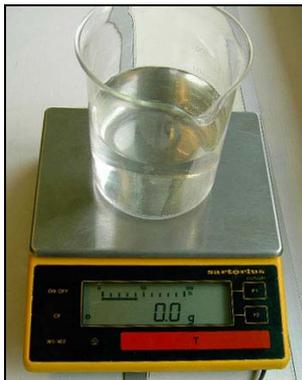
Über Dichtemessungen ist das Material beliebig geformter Körper zu bestimmen. Das Volumen des Körpers wird durch Wägung der verdrängten Wassermasse bestimmt.

Hinweis: Nach dem [Prinzip von Archimedes](#) erfährt ein Körper in der Umgebung einer Flüssigkeit genau so viel Auftriebskraft, wie die von seinem Volumen verdrängte Flüssigkeit an Gewichtskraft ausüben würde. Bei bekannter Dichte der Flüssigkeit, lässt sich das Volumen des eingetauchten Festkörpers bestimmen.

Materialliste: 1 Wasserbehälter, 1 Präzisionswaage, verschieden geformte Metallstücke

Versuchsdurchführung:

- Bestimme mit der Präzisionswaage die Masse des Körpers m_K !
- Hänge mit einem Bindfaden den Körper in einen Wasserbehälter und bestimme durch Tara Wägung die verdrängte Wassermasse m .
- Bestimme das Volumen V_K des Körpers (z.B.: $m=10,3g \Rightarrow V_K=10,3cm^3=0,0000103m^3$)
- Berechne die Dichte ρ des Körpers!
Vergleiche die berechnete Dichte mit den Tabellenwerten und bestimme das Material des Körpers!



Tara Taste drücken

Tara: Möglichkeit, die Gewichtsanzeige eines auf der Wägeplatte stehenden Behälters wieder auf Null zurückzustellen.



Der Körper soll den Boden nicht berühren, aber er soll auch nicht schwimmen. Die verdrängte Wassermasse beträgt 10,3g.

Verdrängte Wassermasse m [g]	V_K [cm ³]	V_K [m ³]	m_K [g]	m_K [kg]	$\rho = \frac{m_K}{V_K}$	Material

Erkenntnis:



Schülerversuch: Dichtebestimmung

Name:

Datum:

Stoff	Dichte in kg/m ³		Stoff	Dichte in kg/m ³
Aluminium	2.710		Neusilber	8.500
Antimon	6.680		Nickel	8.900
Beryllium	1.800		Osmium	22.610
Beton	1.800...2.450		Palladium	12.000
Blei	11.340		Pertinax	1.350
Bronze	7.400...8.900		Paraffin	860...930
Chrom	6.920		Phosphor	1.823
Eichenholz	ca. 800		Platin	21.450
Eis (bei 0 °C)	917,0 (0,917 g/cm ³)		Plexiglas	1.350
Eisen chem. rein	7.860		Polystyrol	20..60
Eisen Stahl	7.700		Quarzglas	2.200
Eisen Invar	7.900		Quecksilber	13.595
Fenster-Glas	2.500...2.600		Rhenium	21.040
Fichtenholz	ca. 500		Rhodium	12.400
Gold	19.320		Sandstein	2.400
Gummi Kautschuk	920...960		Schwefel	2.070
Granit	2.800		Silber	10.490
Iridium	22.650		Silizium	2.330
Kadmium	8.600		Titan	4.500
Kalium	680		Uran	18.050
Kohlenstoff Diamant	3.510		Vanadium	6.000
Kohlenstoff Graphit	2.250		Wachs	900...980
Konstantan	8.800		Wismut	9.800
Kork	ca. 0.224		Wolfram	19.250
Kupfer	ca. 8.920...8.950		Zement	800...1.900
Magnesium	1.733		Zink	7.130
Messing	8.100...8.600		Zinn	7.280