

Volumenbestimmung unregelmäßiger Körper - fachfrage

Beitrag von „cubanita1“ vom 7. Mai 2016 12:05

Hallo in die Runde,

Ich frag mal ganz naiv in die Runde und sag vorher, dass ich auch schon im Internet rumgesucht habe.

Wenn es um die Volumenbestimmung unregelmäßiger fester Körper geht, werden als Methoden immer Differenzmethode und Überlaufmethode angeführt, die ja beide mit dem Sinken und Verdrängen von Wasser zu tun haben. Wenn doch nun aber dieser unregelmäßige Körper eine geringere Dichte als Wasser hat und damit nicht vollständig sinkt sondern höchstens eintaucht, was dann? Ich denk da jetzt mal an eine deformierte Kerze (so als Rose oder so, eben nicht zu berechnen).

Ich kenne keine Methode dafür. Stukt man den Körper dann unter, verdrängt ja der stukende Gegenstand, ob nun Finger, Stab oder oder, auch wieder Wasser ... Womit ich ja kein korrektes Ergebnis bekomme.

Also, wer kann helfen?

Beitrag von „Zirkuskind“ vom 7. Mai 2016 12:26

Hallo cubanita.

Habe ich im Unterricht schon einmal so gelöst, dass ich den Gegenstand an ein Gewicht mit hoher Dichte und bekanntem Volumen gehängt habe. Quasi als eine Art Senklei. Das Volumen kann man dann am Ende wieder abziehen. Das Volumen des Zwirnfadens ist vernachlässigbar. In unserer Sammlung gibt es Würfel aus verschiedenen Metallen, die eignen sich gut.

Ansonsten kannst du zum Stuken auch etwas nehmen, dessen Volumen vernachlässigbar klein gegen das des Gegenstands ist. Eine sehr dünne Nadel geht beispielsweise bei Kerzen gut.

Beitrag von „SteffdA“ vom 7. Mai 2016 14:49

Man könnte auch dafür sorgen, dass das Volumen des Hilfsgegenstandes (zum untertauchen) sehr viel kleiner ist, als das Volumen das zu vermessenden Gegenstandes.

Z.B. Trinkröhrchen, Zahnstocher oder Schaschlikspieß fallen mir da spontan ein.

Beitrag von „cubanita1“ vom 7. Mai 2016 16:26

Also, wenn ich euch recht verstehe, geht es nur so mit "Runterdrücken" oder "Runterziehen", bei der das Volumen eines weiteren, wenn auch minimal evtl. vernachlässigbaren Körpers ins Spiel kommt. Es gibt keine eigene Methode. Das hab ich schon vermutet. Die Idee mit dem Senkblei werd ich ausprobieren, die klingt sehr sympathisch, vor allem, weil wir diese verschiedenen Metallwürfel (großartig zum Dichte und dann Stoff bestimmen) auch haben.

Falls es noch einen grandiosen Einfall oder Hinweis dazu gibt, bitte her damit.

Beitrag von „panthasan“ vom 7. Mai 2016 20:13

Es wäre prinzipiell auch möglich eine andere Flüssigkeit mit geringerer Dichte als Wasser zu nutzen....

Sofern die Dichte geringer als die des Körpers ist, sollte dieser komplett sinken und nun kann die Differenz der Flüssigkeitspegel erneut zur Bestimmung des Volumens genutzt werden.

Beitrag von „Wollsocken“ vom 7. Mai 2016 20:51

Zitat von panthasan

Es wäre prinzipiell auch möglich eine andere Flüssigkeit mit geringerer Dichte als Wasser zu nutzen....

... wobei hier fast nur Ethanol infrage kommt, sonst hat man schnell ein Problem mit der Löslichkeit. Sollte aber für eine Kerze schon reichen. Ehrlich gesagt habe ich es noch nie ausprobiert 😊

Beitrag von „alias“ vom 8. Mai 2016 00:37

An Spiritus hatte ich auch gleich gedacht. Damit sollte alles sinken, was eine Dichte $> 0,75 \text{ g/cm}^3$ hat. Die Kerze sollte man allerdings nicht anzünden 😊
Fichtenholz und Kork liegt in der Dichte unter 0,75 und schwimmt auch auf Alkohol.
https://de.wikibooks.org/wiki/Tabellens...e_fester_Stoffe

Zweite Möglichkeit:

Man baut verwendet einen durchsichtigen Quader, der von oben mit einer innen laufenden Platte verschlossen werden kann. In diese Platte werden Löcher gebohrt, damit die Luft entweichen kann. Drückt man nun den Gegenstand mit dieser Platte nach unten, zeigt die Plattenkante gleichzeitig exakt die Füllhöhe des Quaders an.

Beitrag von „Wollsocken“ vom 8. Mai 2016 12:33

Zitat von alias

Die Kerze sollte man allerdings nicht anzünden

Doch, das erhöht den Spassfaktor! 😊

Beitrag von „alias“ vom 8. Mai 2016 22:30

Zitat von Wollsocken

Doch, das erhöht den Spassfaktor!

Jup - man spart auch den Frisör und schafft es vielleicht sogar zum Double...

[Blockierte Grafik: http://bilder3.n-tv.de/img/bilderserien_alt/origs193222/3418253013-w778-h550/Das-markante-vernarbte-Gesicht-Niki-Laudas-kennt-wohl-jeder.jpg]