

Bestemmelse af væskers densitet ved opdriftmetoden.

Formålet med øvelsen er at bestemme densiteten for vand, sprit og glycerol.

Apparatur: Bægerglas, vand, sprit, glycerol, lod i sytråd, sten ,vægt ( f.eks. Ohaus 2000g ) og stativstænger .

Opstilling:



Før



Efter

Teori:

Når vi nedsænker et lod med volumen  $V$ , i en væske med densitet  $\rho$  vil der være en opdrift på loddet af størrelse

$$F_{op} = \rho \cdot g \cdot V .$$

Vægten nulstilles med bæger og væske i.

Vægten påvirkes nu ifølge Newtons 3. lov om aktion /reaktion af en lige så stor og modsat rettet kraft,

der får vægten til at vise en tilvækst  $\Delta m$ .

Denne kraft er

$F = \Delta m \cdot g$ , hvor  $\Delta m$  er vægtens visning, hvis den har været nulstillet, ellers er det vægtændringen.

Vi har nu

$$F_{op} = F \Leftrightarrow$$

$$\rho \cdot g \cdot V = \Delta m \cdot g \Leftrightarrow \rho = \frac{\Delta m}{V}$$

Forsøget:

Bestem volumen  $V$  af loddet, ved at måle dets dimensioner.

Hæld vand i bægerglasset, og **nulstil** vægten.

Sænk loddet ned i spritten, aflæs vægtens udslag  $\Delta m$ .

Bestem densiteten for sprit som  $\rho = \frac{\Delta m}{V}$  (jfr. teorien ovenfor).

Udregn %-vis afvigelse fra tabelværdien.

Gentag forsøget med sprit og glyserol.

Overvej hvorledes I med samme opstilling og vand, kunne bestemme volumen af en nedsænket sten, eller en mærkelig figur.

30-08-2014 EH