

Jednotlivé suroviny:

Mouka:

- 1 hrnek hladké mouky:

$m = 149 \text{ g} = 0,149 \text{ kg}$	$V = 1 \cdot 1/4 \text{ l} = 0,25 \text{ dm}^3$	$\rho = \frac{m}{V} = 0,596 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$
--	---	--

- 0,5 hrnku hladké mouky:

$m = 84 \text{ g} = 0,084 \text{ kg}$	$V = 0,5 \cdot 1/4 \text{ l} = 0,125 \text{ dm}^3$	$\rho = \frac{m}{V} = 0,672 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$
---------------------------------------	--	--

Tabulkové hodnoty jsou pro mouky: $\rho = 0,540 - 0,700 \text{ kg/dm}^3$, takže to odpovídá. Které měření je ovšem přesnější? Rozmysli si to!



Odpověď: Měření z většího objemu je přesnější - když nasypeš o něco víc nebo míň, není to tak poznat.

Cukr:

- 0,5 hrnku cukru moučky:

$m = 100 \text{ g} = 0,100 \text{ kg}$	$V = 0,5 \cdot 1/4 \text{ l} = 0,125 \text{ dm}^3$	$\rho = \frac{m}{V} = 0,8 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$
--	--	--

- anebo 0,5 hrnku cukru krystalu:

$m = 144 \text{ g} = 0,144 \text{ kg}$	$V = 0,5 \cdot 1/4 \text{ l} = 0,125 \text{ dm}^3$	$\rho = \frac{m}{V} = 1,152 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$
--	--	--

Tabulková hodnota pro cukr kostkový je: $\rho = 1,6 \text{ kg/dm}^3$. Zde jsou dva zdroje chyb - určujeme hustotu z malého objemu, při jehož měření

můžeme udělat velkou chybu, a cukr je v různých velikostech zrna.

Zkusili jsme tedy spočítat hustotu

- z kilogramu cukru krupice:

$m = 1 \text{ kg}$	$V = 0,65 \times 0,95 \times 1,35$ $\text{dm}^3 = 0,83 \text{ dm}^3$	$\rho = \frac{m}{V} = 1,2 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$
--------------------	---	--

V čem je problém nyní? V tom, že pokud není cukru souvislý kus, jsou jednotlivá zrníčka promíchána s velkým množstvím vzduchu. Proto nám vychází hustota menší, než by měla.

Olej:

- 0,5 hrnku oleje:

$m = 113 \text{ g} = 0,113 \text{ kg}$	$V = 0,5 \cdot 1/4 \text{ l} = 0,125$ dm^3	$\rho = \frac{m}{V} = 0,904 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$
--	--	--

Tabulková hodnota pro olej je $\rho = 0,92 \text{ kg/dm}^3$.

Mléko:

- 0,5 hrnku mléka:

$m = 121 \text{ g} = 0,121 \text{ kg}$	$V = 0,5 \cdot 1/4 \text{ l} = 0,125$ dm^3	$\rho = \frac{m}{V} = 0,968 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
--	--	---

Tabulková hodnota pro mléko je $\rho = 1,03 \text{ kg/dm}^3$. Chyba může být způsobena tím, že mléko jsme nalili do odměrky po oleji, bez vymytí a usušení.

Jablka:

- 1 hrnek jablek nakrájených na malé kostičky:

$m = 128 \text{ g} = 0,128 \text{ kg}$	$V = 1 \cdot 1/4 \text{ l} = 0,25 \text{ dm}^3$	$\rho = \frac{m}{V} = 0,512 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$
--	---	--

Našli jsme laboratorní úlohu, kde získali hustotu jablka jinou metodou a naměřili hodnotu $\rho = 0,683 \text{ kg/dm}^3$

<https://mreferaty.aktuality.sk/meranie-hustoty-jablka-a-zemiaka/referat-13709>. Zase zjevně záleží na tom, na jak velké kostky krájíme a kolik je v odměrce vzduchu.