

Az ötvözet sűrűségét a sűrűség definíciójának megfelelően úgy kapjuk meg, hogy az ötvözet tömegét elosztjuk térfogatával. Az ötvözet tömege biztosan megegyezik az összetevők tömegének összegével. A térfogatra azonban ugyanez nem szükségszerűen igaz. Ugyanis a tapasztalat szerint igen gyakran előfordul, hogy  $V_1$  és  $V_2$  térfogatú összetevőkből ötvözetet készítve az ötvözet  $V$  térfogata nem egyezik meg  $V_1 + V_2$ -vel, hanem  $V = V_1 + V_2 + \Delta V$ .  $\Delta V$  értéke függ az összetevők fizikai, kémiai tulajdonságától, az ötvözet szerkezetétől stb.

Mivel más adatunk nincsen; tegyük fel, hogy esetünkben  $\Delta V = 0$ . Jelöljük  $\rho_{\text{Ni}}$ -vel,  $V_{\text{Ni}}$ -vel a nikkelt sűrűségét, ill. térfogatát és  $\rho_{\text{Cu}}$ -val,  $V_{\text{Cu}}$ -val a réz megfelelő adatait,  $m$ -mel a réz és a nikkelt tömegét! Ekkor az ötvözet sűrűsége (feltéve, hogy  $\Delta V = 0$ ):

$$(1) \quad \rho_{\text{öt}} = \frac{m + m}{V_{\text{Ni}} + V_{\text{Cu}}},$$

ahol

$$V_{\text{Ni}} = \frac{m}{\rho_{\text{Ni}}}, \quad V_{\text{Cu}} = \frac{m}{\rho_{\text{Cu}}}.$$

Így

$$\rho_{\text{öt}} = \frac{2m}{\frac{m}{\rho_{\text{Ni}}} + \frac{m}{\rho_{\text{Cu}}}} = \frac{2}{\frac{1}{\rho_{\text{Ni}}} + \frac{1}{\rho_{\text{Cu}}}}.$$

A számadatokat behelyettesítve az ötvözet sűrűségére

$$\rho_{\text{öt}} = 8,915 \text{ g/cm}^3$$

adódik.

*Csaba László és Vásári Krisztina* (Bp., Ilku Pál Ált. Isk. 8. o. t.)  
dolgozata alapján

*Megjegyzés.* Ha  $n$  különböző sűrűségű, de azonos tömegű anyagból készítünk ötvözetet (és  $\Delta V = 0$ ), akkor az ötvözet sűrűsége

$$\rho_{\text{öt}} = \frac{n}{\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} + \dots + \frac{1}{\rho_n}}.$$

*Varga Hajnalka* (Jászapáti, Mészáros L. Gimn., I. o. t.)