

A vödörben levő anyag megtartásához nem kell erőt kifejtenünk, ugyanis a rá ható erők (a nehézségi erő és a felhajtóerő) eredője nulla. A vödörre is hat mindkét esetben a felhajtóerő és a nehézségi erő, ezek eredőjének ellenerejével kell tartnunk a vödört:

$$F = |mg - \rho_k Vg| = |\rho_{v\ddot{o}} - \rho_k|Vg,$$

ahol $m = \rho_{v\ddot{o}}V$ a vödör tömege, $\rho_{v\ddot{o}}$ a vödör sűrűsége, V a vödör anyagának térfogata, ρ_k az adott közeg sűrűsége.

Ha $\rho_{v\ddot{o}} > \rho_{v\ddot{i}z}$, akkor nyilván vízben könnyebb megtartani a vödört. Igaz ez akkor is, ha $\rho_{v\ddot{o}} < \rho_{v\ddot{i}z}$, de

$$\rho_{v\ddot{i}z} - \rho_{v\ddot{o}} < \rho_{v\ddot{o}} - \rho_{leveg\ddot{o}},$$

azaz

$$\rho_{v\ddot{o}} > \frac{\rho_{v\ddot{i}z} + \rho_{leveg\ddot{o}}}{2}.$$

Ez általában teljesül. Ha $\rho_{v\ddot{o}}$ kisebb a víz és levegő sűrűségének számtani közepénél, akkor a levegőben könnyebb megtartani. A „tartani” $\rho_{v\ddot{o}} < \rho_{v\ddot{i}z}$ esetén azt jelenti, hogy meg kell akadályoznunk a vödör felemelkedését.