

Mivel a buborék lebeg, a rá ható erők eredője nulla kell legyen. Ezek az erők: a gáz súlya, a buborék falának súlya, illetve a kiszorított levegő súlyával egyenlő nagyságú felhajtóerő:

$$m_{\text{gáz}} \cdot g + m_{\text{fal}} \cdot g - m_{\text{levegő}} \cdot g = 0.$$

A fal térfogata elhanyagolhatóan kicsi a buborék V térfogata mellett, így

$$\begin{aligned} m_{\text{fal}} &= (\rho_{\text{levegő}} - \rho_{\text{gáz}})V, \\ m_{\text{gáz}} &= \rho_{\text{gáz}} \cdot V, \end{aligned}$$

a kérdésese tömegarány tehát

$$\frac{m_{\text{gáz}}}{m_{\text{fal}}} = \frac{\rho_{\text{gáz}}}{\rho_{\text{levegő}} - \rho_{\text{gáz}}}.$$

A szappanhártya görbületi nyomása elhanyagolhatóan kicsi a légköri nyomáshoz képest, ezért a külső és a belső nyomás egyenlőnek vehető. Mivel a hőmérséklet is megegyezik kint és a buborékban, így a sűrűségek aránya az (átlagos) móltömegek arányával helyettesíthető, vagy a táblázatbeli normál állapotra vonatkozó értékekből számolható. Héliumgáz esetén $m_{\text{gáz}}/m_{\text{fal}} \approx 0,16 < 1$, tehát a fal tömege a nagyobb, ammóniagáz esetén viszont $m_{\text{gáz}}/m_{\text{fal}} \approx 1,5 > 1$, vagyis a gáz nehezebb.

Csávás Csaba (Budapest, Árpád Gimn., II. o. t.) és
Csekő Lehel (Miskolc, Földes F. Gimn., II. o. t.) dolgozata alapján