

A kukta fedelének rögzítésekor szobahőmérsékletű levegőt is zárunk az edénybe. A melegítés során a víz egy része gőzzé alakul, a kuktában a nyomás – Dalton törvénye szerint – a telített gőz és a felmelegedett levegő parciális nyomásának összege. Az olvadóbiztosíték azért oldott ki, mert a kuktában lévő telített gőz + levegő keverék nem tudta a súlyszelepet felemelni:

$$(p_{\text{gőz}} + p_{\text{lev}})A \leq mg + p_{\text{külső}}A,$$

ahol  $A$  a leszűkült cső keresztmetszete,  $mg$  a szelep súlya,  $p_{\text{gőz}} = 232$  kPa a telített vízgőz nyomása  $125$  °C-on,  $p_{\text{külső}} = 101$  kPa,  $p_{\text{lev}}$  a  $125$  °C-os levegő nyomása. Utóbbi Gay-Lussac II. törvénye szerint:  $p_{\text{lev}} = p_{\text{külső}} \frac{398 \text{ K}}{293 \text{ K}} = 138$  kPa. Az egyenlőtlenségből azt kapjuk, hogy

$$A \leq \frac{mg}{p_{\text{gőz}} + p_{\text{lev}} - p_{\text{külső}}} \cong 1,5 \text{ mm}^2.$$

Tehát a cső keresztmetszete legfeljebb  $1,5 \text{ mm}^2$ .

*Nagy Piroska* (Barcs, Dráva Völgye Középisk., I. o.t.)