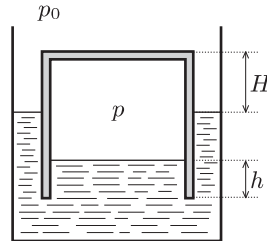


A korszerű szennyvíztisztító telepeken ülepítéssel nyernek magas szervesanyag-tartalmú biomasszát. Ebből baktériumok anyagcseréjét felhasználva állítják elő az úgynevezett biogázt, és azt folyadékdugós gáztartályban tárolják. (A gáztartály egy lefordított, vízben álló pohárhoz hasonlítható.) Ha a gáz mennyiségét növelik, akkor a tartály megemelkedik; ha a gázból kiengednek, a tartály megsüllyed. A gáz távozását a tartályban levő folyadékoszlop, a folyadékdugó gátolja meg. Biztonsági okokból a folyadékdugó h magasságának legalább 1 méternek kell lennie, és a felső lap legfeljebb $H = 6,5$ méternyire emelkedhet a külső vízszint fölé.

A keletkezett gáz térfogatának 60%-a metán, 40%-a szén-dioxid. Az üres, henger alakú tartály térfogata 2000 m^3 , a tárolt gáz túlnyomása 50 mbar, és a nyári kánikulában a napsugárzás következtében a gáz maximálisan $60 \text{ }^\circ\text{C}$ -os hőmérsékletet érhet el.



- Hány tonna a mozgó rész tömege?
 - Hány köbméter $p = 1,013 \text{ bar}$ nyomású, $20 \text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékletű gázt juttathatnak a tartályba?
 - Mennyi hő szabadul fel a teljes gázmennyiség elégetésekor?
- Az átlagos külső nyomás $p_0 = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.