

4) Druk bij gassen

4.1 botsingsdruk

Door het botsen oefenen de deeltjes een kracht uit op de wand en dus een kracht op een oppervlak, dat is dus een druk. De druk die een gas uitoefent is dus geen gevolg van de zwaartekracht maar van het botsen, het is dus een botsingskracht.

4.2 De atmosferische druk

De druk van de omringende lucht noem je de luchtdruk of de atmosferische druk. De proef van Torichelli:

Een buis van ca. 1m wordt volledig gevuld met kwik en ondersteboven gehouden en in een potje kwik geplaatst. Het kwik zal zakken tot een hoogte van ca. 76cm.

berekening:

op een gasleiding wordt een druk gezet.
we hebben een mercurium van 22 cm mercurium

$$\rho_{Hg} = 13,6 \frac{kg}{m^3}$$
$$\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$$

goot 1 m

$$\Delta p = \Delta h = \rho \cdot g \cdot h$$
$$\Delta p = 1000 \frac{kg}{m^3} \cdot 9,81 \frac{N}{m} \cdot 0,22 m$$
$$\Delta p = 2158,2 Pa$$
$$\Delta p = 22 kPa$$

Op een gasleiding wordt een druk gemeten. We hebben een overdruk van 22cm waterballon.

Naam: \rightarrow n wordt volledig gevuld met
waterbepoer is een rubberen niet geplaatst.
dat rubberen ballon een hoogte van $\pm 70\text{cm}$

W:
$$P_{\text{atm}} = P_{\text{Hg}}$$
$$P_{\text{atm}} = P_{\text{Hg}} + \rho \cdot g \cdot h$$
$$P_{\text{atm}} = 13592 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} + 9,81 \frac{\text{N}}{\text{m}} \cdot 0,7092$$
$$P_{\text{atm}} = 107 \cdot 10^3 \text{ Pa}$$
$$\text{druk} = 707325 \text{ m bar}$$

34

1