

Archimedes en Newton

De wet die naar Archimedes genoemd is, luidt: De opwaartse kracht is gelijk aan het 'gewicht' van de verplaatste vloeistof. Hij bewees dat het goud voor de kroon van koning Hieron met zilver vermengd moest zijn. De kroon verplaatste namelijk bij onderdompeling meer water dan dezelfde massa goud. De wet van Archimedes volgt uit de derde wet van Newton. Bij onderdompeling moet het water uitwijken: *actie*. Als *reactie* zorgt het water voor een opwaartse kracht op het vreemde voorwerp. Deze opwaartse kracht is daarom net zo groot als het gewicht van het uitgeweken water.

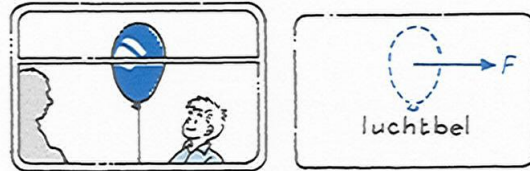
Een balans is in evenwicht: links staat een glas water, rechts een jampot met een vlieg op de bodem.

- Is er nog steeds evenwicht als:
 - a^1 je een vinger in het water steekt;
 - a^2 de vlieg is opgestegen en blijft zweven?
 - b Blijft dit balansje in evenwicht als je het onder een luchtklok zet en de lucht wegpompt?



Traagheid

Een ballon met helium hangt voor het raam van een trein die naar rechts optrekt. Als de ballon er niet was, dan zou de lucht op die plaats door de omringende lucht mee naar rechts worden gesleept. Maar de ballon heeft *minder* massa dan de luchtbel, terwijl de omringende lucht nog steeds even hard naar rechts duwt. Daardoor gaat de ballon naar rechts.



- Wat zie je aan de ballon als de trein optrekt, daarna eenparig rijdt en tenslotte weer afremt?

Gewichtloosheid

Twee moeren hangen aan gespannen elastiekjes over de rand van een bekertje.

- a Voorspel wat er gebeurt als je het bekertje laat vallen.
 - Het water in een spuitflesje staat tot bovenin het rietje.
- b Verklaar dat het water eruit spuit als je het flesje laat vallen.

