



EXPERIMENT



EXPERIMENT



# Far & flyg med Navet i sommar

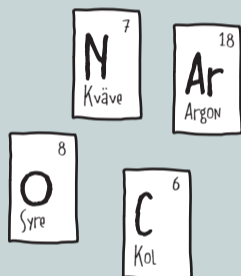


Det finns få saker som är så lämpliga att göra utomhus sommartid som just aktiviteter som handlar om luft och flygning. Ute har vi gott om plats och kan testa saker som behöver lite utrymme för att fungera bra. Många flygande aktiviteter är dessutom bra att ta med sig till stranden eller på utflykten.

Utveckla dina högt flygande planer i sommar!

Luft är en gasblandning som innehåller olika sorters atomer och molekyler:

- 78% Kväve,  $N_2$
- 21% Syre,  $O_2$
- knappt 1% ädelgaser, mest Argon, Ar
- 0,035% koldioxid,  $CO_2$



Det finns hela tiden väldigt stora volymer luft runt oss, men det är vi så vana vid att vi egentligen bara märker av luften om den rör på sig. Luften i vår atmosfär väger ca  $1,2 \text{ kg/m}^3$  - det betyder att vi har många hundra kilo luft som påverkar oss ovanifrån hela tiden, helt utan att vi tycker att det är det minsta ansträngande.

Atomerna och molekylerna i luften är så små att vi inte kan se dem, men det är lättare att känna dem. Sätt handen framför ansiktet och vifta snabbt med den (slå inte dig själv) - när du känner att det blåser är det luftens atomer och molekyler som träffar din hud.

Det normala lufttrycket vid havsytan är ca 1000 hPa (*hektopascal*). Ju högre upp vi förflyttar oss, desto lägre blir lufttrycket och det påverkar t ex vår andning. På jordens högsta punkt, vid toppen av Mount Everest (*8848 möh*) i Nepal, är lufttrycket bara ca 300 hPa. Det låga trycket gör det ansträngande att andas där och de som klättrar behöver ofta ha med sig extra syrgas för att kunna klättra ända upp.

## Glidflyg med fallskärm

En utvecklad fallskärm dras nedåt av tyngdkraften/gravitationen, men luftmotståndet från alla atomer och molekyler i luften drar ner hastigheten när den faller nedåt. Ju större fallskärmen är desto större blir luftmotståndet.

## Bygg en luftraket

Ibland uttrycker vi oss lite konstigt när det finns luft runtomkring oss (det beror sannolikt på att vi inte kan se den och att vi är så vana vid att den bara finns där). Tänk bara när vi kommer in i ett rum och säger, "här var det tomt" - trots att rummet kan innehålla både en mängd olika föremål och massor av luft. Om rummet vore tomt skulle ju vi inte ens kunna andas i det.

När du skruvar på korken till PET-flaskan är den full med luft, och den luften har en direktkanal ut genom sugröret som sitter i korken. Du laddar den med raket på toppen så att raket är ivägen vid öppningen i sugröret. När du trycker till på flaskan sätter du fart på alla luftens atomer och molekyler som finns i flaskan så att de rusar ut och tar med sig raket på vägen.

## Flyg med drake

När ett föremål befinner sig i luften, påverkas det av gravitationen som drar det ned mot marken - bollar, människor, raketer - allt påverkas. Gravitationen påverkar förstås även en drake som flyger, men trots det klarar den av att hålla sig svävande länge med hjälp av vinden som håller den uppe. När vinden rör sig mot draken blir det ett högt lufttryck mot ytan (luften pressas ihop), samtidigt bildas ett lägre tryck (luften tunnas ut) på motsatta sidan av draken och den lyfts därför uppåt. Lyftkraften som vinden påverkar draken med är alltså större än gravitationen - därför flyger den.

När är det lagom drakvind? Tumregeln brukar vara att titta på en flagga som finns i närheten. Om flaggan rör sig så att hela dess yta syns ibland, då är det bra drakvind! Om det blåser riktigt mycket är det egentligen bara hållbarheten på din lina som sätter gränsen - en drake som sliter sig flyger ju inte så bra längre. Just den här draken brukar gå att få ordentlig fart på vid vindar från 5 m/s.

I många delar av världen finns det tävlingar i drakflygning. En speciell sorts tävling går ut på att lyckas kapa av linan till motståndarens drake. För att göra detta möjligt prepareras linan med små, små glasbitar som gör den så vass att den kan skära av en annan lina.