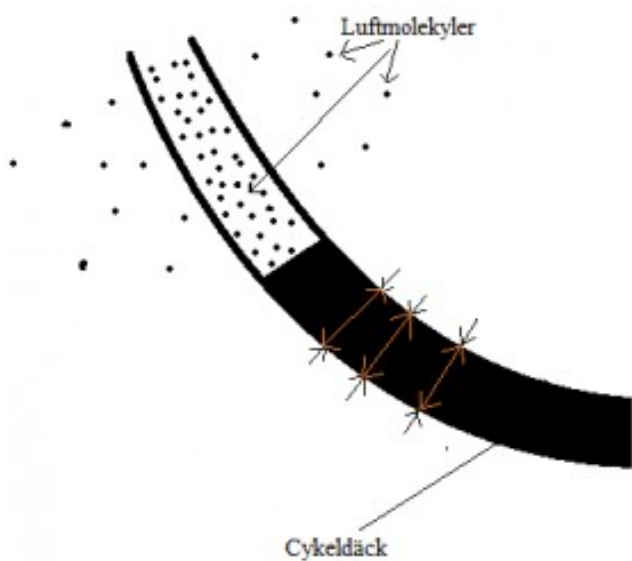


Övertryck, undertryck och vakuum



När du cyklar behöver du luft i däcken för att färden ska vara behaglig. När luft pumpas in i cykelslangen, med en pump, kommer det finnas fler luftmolekyler på samma volym än tidigare. Luftens densitet i däckets blir då högre än utanför. Kraftpilarna i däckets (bilden nedan) visar lufttryckets kraft. Lufttrycket i däckets är alltså större än atmosfärens tryck.



Detta kallas för övertryck. När du använder en pump pressas luften ihop vilket gör att den tvingas in i cykelslangen. Att pressa ihop luft kallas att komprimera luften och det skapar övertryck.

Ett annat exempel är läskburkar. I burken omvandlas kolsyra till koldioxid och skapar ett övertryck. Det märker du genom att luft snabbt lämnar läskburken med ett pysande ljud när den öppnas.

Undertryck är motsatsen till övertryck. Det finns alltså färre luftmolekyler i en behållare än det finns på utsidan. Densiteten är lägre på insidan än på utsidan.

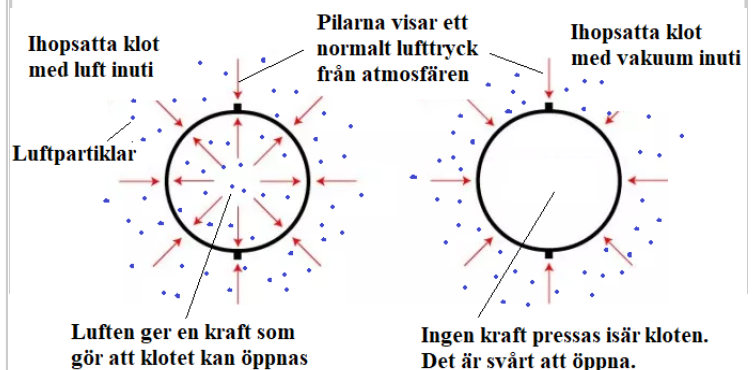
Undertryck skapas ibland i glasburkar med metallock (till exempel syltburkar). Det går inte att öppna den oavsett hur stark du är. Men

om du tar en kniv och bänder upp locket så lite luft kommer in är det sedan inga problem att öppna.

Vakuum är ett extremt undertryck. Man brukar säga att vakuum är när det inte finns några molekyler närvarande alls men ett perfekt vakuum är omöjligt att få. Även i rymden finns det lite spridda atomer (knappt mätbar mängd).

När mat paketeras sugas all luft ur förpackningen vilken gör att ett vakuum skapas. Eftersom luftens syre påskyndar nedbrytning av maten håller maten längre vid vakuumpaketering. Det går också att paketera maten i 100 % kväve. Det förhindrar också nedbrytningsprocessen. Då är det normalt lufttryck.

Ett klassiskt experiment med undertryck är de Magdeburgska halvklotten. På 1600-talet användes två lika stora halvklott med perfekt passform. De sattes inte ihop på något sätt till exempel med lim eller skruvar. Däremot sögs luften ut ur klotet så att det blev vakuum inuti. Nu försökte man dra isär halvorna igen, vilket visade sig vara omöjligt. Förklaringen är att när luften pumpas ut så finns det inget tryck inifrån längre utan bara utifrån. Lufttrycket utifrån höll ihop klotet med stor kraft.



Begrepp och svåra ord:

Luftryck, densitet, komprimera, övertryck, undertryck, vakuum