



Figur 20
Vippespirometeret udgør et lukket system, hvorigennem forsøgspersonen trækker vejret



Den utrænede person igen

I hvile er åndedrætsdybden ca. 0,5 L og åndedrætsfrekvensen ca 12 min^{-1} . Lungeventilationen i hvile er da

$$V_{\text{lunge}} = f_{\text{å}} \cdot V_{\text{å}} = 0,5 \text{ L} \cdot 12 \text{ min}^{-1} = 6 \text{ L/min}$$

Vi så tidligere, at iltoptagelseshastigheden i hvile var 0,25 L ilt pr. minut. Atmosfærisk luft indeholder ca 20% ilt, hvilket betyder, at det volumen ilt, der i hvile trækkes ned i lungerne er 20% af $6 \text{ L/min} = 1,2 \text{ L/min}$.

Vi udnytter i hvile kun ca. en femtedel af ilten der trækkes ned i lungerne – resten udåndes igen (et held for dem, vi skal give kunstigt åndedræt!).

Sådan kan du bestemme iltoptagelseshastigheden

Med et såkaldt vippespirometer kan vi bestemme iltoptagelseshastigheden hos forsøgspersoner. Princippet i et vippespirometer er skitseret i figuren.

Det består af et kar, hvorpå der kan monteres et vipbart, hult låg. Karret fyldes med vand, låget påsættes og afbalanceres med kontravægten. Det hule låg trykkes i bund, hvorefter spirometeret fyldes med medicinsk ilt. Vippespirometeret udgør med sit vipbare låg et lukket system, hvorigennem forsøgspersonen trækker vejret.

Den CO_2 , som forsøgspersonen udånder, absorberes i en beholder med natronkalk, så kun den ilt der er tilbage i udåndingsluften, returnerer til systemet. Spirometerlåget vil, efterhånden som forsøgspersonen bruger ilten, bevæge sig ned mod vandoverfladen. Lågets bevægelser som følge af personens vejrtrækning registreres her med en pen, men kan også registreres med en elektronisk afstandsmåler og dataopsamling på computer.