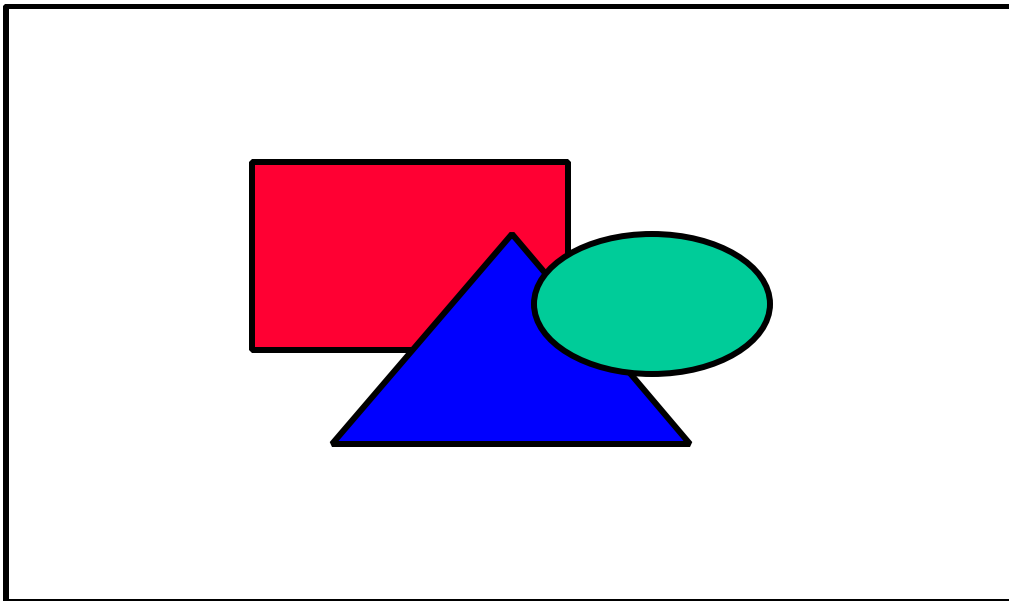


ANDAS DJUPT FLYGA HÖGT

TIPS OM SYRGASREGULATORER OCH LITE FYSIOLOGI OM VÅRT
SYREBEHOV

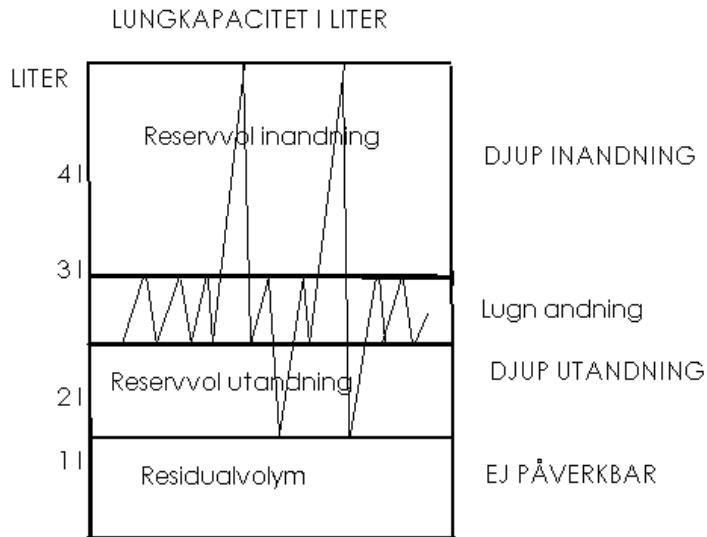
FÖRMEDLAT AV O2-GRUPPEN



Om syrgasandning under konstlade former.

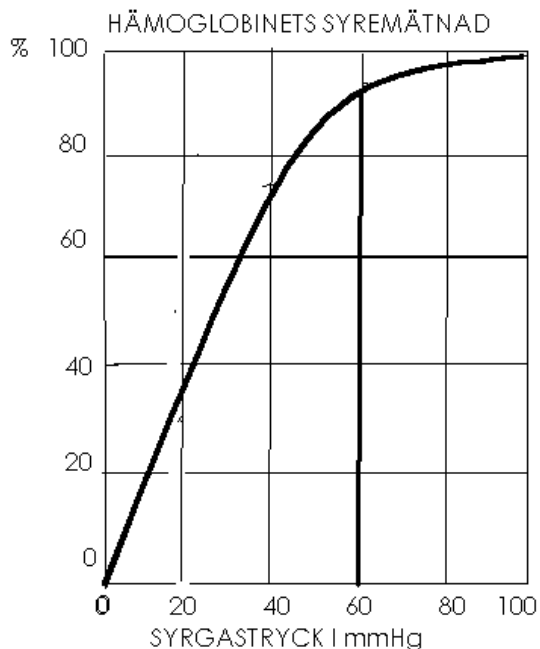
Vi vet alla, att levande varelser behöver syre för sin existens. Att syrebrist ställer till det för levande organismer på höjd är också ett känt faktum. Detta är som bekant ett problem, som vi segelflygare får försöka lösa på egen hand. En smula elementär teknisk fysiologi kan därför vara på sin plats.

Två kurvor åskådliggör, vilka mängder och tryck, som andningsprocessen kräver. Mängden är den volym, som sugts in i lungorna, där den inandade luften skall dela utrymme med en restvolym av koldioxid och vattenånga. Uttryckt annorlunda skall den inandade luftens (syrgasens) partialtryck samsas med de i lungorna kvarvarande gasernas partialtryck.



Syrgasen transporteras inom kroppen till de olika organen med hjälp av hämoglobin i blodet. Detta är ett ämne, som syrgasen lätt löser sig i. Det gör även koldioxiden -lyckligtvis ännu lättare. På sin väg från lungorna ut i kroppen bär alltså hämoglobin sin last av syrgas och transporterar därefter koldioxiden tillbaka till lungorna för utvädring vid utandningen.

För att hämoglobin skall fungera bra, bör syrgasen ha ett partialtryck, som inte är lägre än 60 mm HG i lungorna. Detta tryck har syrgasen på 3000 m MSL, vilket förklarar varför gränsen för andning utan syrgas satts till just denna höjd.



För att kompensera det låga syrgastrycket vid vistelse över de magiska 3000 m, har två olika system kommit till användning: Constant flow och Demand.

Constant flow-systemet kan indelas i två grupper: den mekaniska typen, som styrs helt manuellt och den elektronisk-mekaniska, som styrs delvis elektroniskt och delvis manuellt.

Gemensamt för de båda grupperna är, att de behöver en förrådsflaska med syrgas av högt tryck - 20 till 25 Mpa - , rörledningar, ventiler, manometer och styrutrustning. De äldsta mekaniska typerna hade ofta en blåsa hängande under. Vid utandning stängde en ventil mellan blåsa och mask, och blåsan fylldes upp med den kontinuerligt strömmande syrgasen. Dagens eller gårdagens utrustningar har inte denna blåsa. Förbrukningen av syrgas är av förståeliga skäl hög, och allt kommer inte användaren till nytta.

De moderna aggregaten har med olika elektroniska styrprogram förbättrat syrgasekonomin. En typ är t.ex. styrd upp till 6000 m MSL, en annan får man påverka över knappar för att öka mängden utströmmande syrgas. Masker eller kanyler, som stoppas in i näsan fraktar syrgasen in i lungorna. Gemensamt för dessa moderna Constant flow-aggregat är, att de släpper ifrån sig syrgas vid inandningsimpuls, och att mängden varierar genom pulslängdsvariation.

Krav på regelbundna översyner av aggregaten har jag inte kunnat finna. Däremot kräver tryckflaskan översyn i 5-årsintervall. Inbyggnads- och installationskontroll i fpl. åligger segelflygtekniker.

Denna typ av aggregat har en nackdel. Vid nivåer över 5000 m kan den inandade luftmängden bli för liten. Eftersom det omgivande atm.-trycket är hälften mot marknivåns, fjädrar bröstkorgen ut, och därmed minskar inandningsvolymen och följdriktigt även syrgasens partialtryck i lungorna. Med ansiktsmask kan begränsningen möjligen ökas till 6000 m .

Priset för ett modernt Constant flow-aggregat ligger f.n. omkring 8000:- kr.

Demand-systemet har varit det vanligaste inom svenskt segelflyg hittills. Regulatorn ger ett partialtryck på syrgasen motsvarande det, som råder under 3000 m upp till 12000 m. Detta förutsätter en personligt utprovad mask, och att användaren har elementära kunskaper i ”övertrycksandning”. Fysiologiskt ger denna typ av aggregat ett närmast perfekt syrgastillskott genom hela höjddregistret.

För Demand-systemet behövs en tryckflaska för 20 till 25 Mpa, manometer, blinker för flödesindikering, rörledningar och regulator. Inbyggnads- och installationskontroll i fpl. åligger segelflytekniker.

Aggregat och masker har oftast utgjorts av materiel, som gått ur aktiv tjänst inom Flygvapnet. Så länge denna typ av utrustning användes inom Flygvapnet, fanns det möjligheter till såväl översyner som reservdelar. Denna möjlighet är idag inte längre tillgänglig, vilket innebär, att våra nuvarande Demand- aggregat (A – 14-12) tyvärr kan anses ha spelat ut sin roll inom segelflyget. Det finns dock fortfarande en viss möjlighet att få dem översedda i USA. Detta gäller dock ett begränsat antal, som uppfyller de krav, som översynsverkstaden ställer för att befatta sig med våra gamla A-14.

Inom Flygvapnet pågår för närvarande en modernisering av syrgasutrustningar och segelflyget har kunnat få övertaga ett antal regulatorer av fabr Bendix. Dessa reg innehåller såväl manometer som blinkers, har relativt små yttermått och bör vara möjliga att få översedda inom landet i ännu några år.

