

KUNSTEN AT PUSTE

BREATH BUILDING



INGRID HOLCK &
MOGENS ANDRESEN



Arnold Jacobs
1915 - 1998

ESSENSEN AF ARNOLD JACOBS METODE

Jacobs har foretaget videnskabelige undersøgelser af sammenhængen mellem tryk og luftforbrug for blæseren. Det har vist sig, at:

- 1) Blæser skal bruge *hele* åndedrætsmuskulaturen – altså også brystkassen – i modsætning til hvad man har gjort i den europæiske tradition, der koncentrerer sig om mavevejrtrækningen, og som Jacobs kalder "shallow breathing".
- 2) Blæsere bruger meget mere luft end sangere og skal præstere et højere tryk. Bl.a. misforstået sangteknik kan føre til den *indre modspænding* ("kanonkugleforfølelsen"), hvor man bevidst samtidig suger og puster. Det kræver megen energi, det giver et dårligt resultat og en kort levetid som blæser.
- 3) Det er nødvendigt at holde *vitalkapaciteten* i topform hele livet for at kunne holde standarden som udøvende musiker. Fald i vitalkapaciteten er til dels tegn på mangelfuld træning/muskelsevhed, og det kan f.eks. vise sig som en dårlig klang.
- 4) Sanger/blæserverjrtrækning er baseret på reflekser, og for at kunne indøve "rigtige" reflekser – eller for at kunne rette "forkerte" reflekser – kan det være nødvendigt at tage en ny sans i brug – f.eks. synssansen. Det er tilfældet ved brugen af en række "blæsemaskiner", der er særdeles effektive netop fordi de er udtænkt på baggrund af *vejrtrækningens psykologi*.

Det afgørende er altså ikke hvad man mærker (muskelspændinger), idet kroppen let kan "lyve". Man skal derfor gå efter: **LUFT I BEVÆGELSE!**

THE ESSENCE OF ARNOLD JACOB'S METHOD

It became apparent to Arnold Jacobs in his scientific studies of the connection between pressure and air consumption in wind players that:

- 1) *Wind players must use all their respiratory muscles – including those of the rib cage – in contradiction to the European tradition, which concentrates on abdominal breathing, called "shallow breathing" by Arnold Jacobs.*
- 2) *Wind players use more air than singers, and have to create higher pressure. A faulty singing technique, for example, can lead to an inner counter tension (the "cannon ball" feeling), where one uncsciously sucks and blows at the same time. This demands a lot of energy, produces a poor result and shortens one's "lifetime" as a wind player.*
- 3) *Keeping the vital capacity in top form throughout one's entire life is essential in order to maintain a professional standard as a musician. A drop in vital capacity is one of the signs of inadequate training/muscle stiffness, and can result, for example, in a poor tone.*
- 4) *The breathing of singers and wind players is based on reflexes, and in order to be able to train "correct" reflexes – or in order to correct "wrong" reflexes – the use of a "new" sense, for example, the sense of sight, can be a valuable aid. Effective results can be achieved with a series of "blowing/breathing machines" because they are based on the psychology of breathing.*

*The important thing is therefore not what you feel (tension of the muscles), since the body can "lie". You must rely on **MOVING THE AIR.***

INDLEDNING

INTRODUCTION

Alle blæsere har brug for en god vejtrækning. Selvom vejtrækningen kun udgør en lille del af spilleteknikken, så er den det grundlæggende fundament, som spillet hviler på. Den kan sammenlignes med strygernes bueteknik. Et hus med et dårligt fundament vil med tiden slå revner, og i værste fald ikke kunne bruges som hus mere. Men – hvor det kan være svært at skifte fundamentet ud når først huset er bygget, kan det faktisk lade sig gøre at optræne en ny og bedre vejtrækningsteknik.

Den vejtrækning, en blæser skal bruge, aktiveres normalt kun under fysisk arbejde (f.eks. løb), og kunsten består i at kunne aktivere den som en velfungerende refleks medens man spiller. Herved kan man koncentrere sig om det væsentlige: Selve musikken!

En dårlig vejtrækning kan påvirke spillet på flere måder, f.eks. som anstrengt embouchure (dårlig klang), dårlig frasering (umusikalsk spil) eller mangelfuld intonation. Det er derfor vigtigt, at vejtrækningstræningen ikke glemmes i undervisningen.

Denne bog er inspireret af den amerikanske tubaista og pædagog fra Chicago Symfoniorkester Arnold Jacobs, som har hjulpet en lang række professionelle blæsere og sangere. Den centrale ide i hans metode bygger på erkendelsen af, at vejtrækningens funktionen tildels er ubevidst. Derfor er det ikke så meget den eksakte viden, som det er arbejdet med en række øvelser, der kan udvikle en effektiv vejtrækning.

Nogle har måske behov for vejtrækningstræning for at holde vital kapaciteten (se s. 10-11) oppe, mens andre måske har lært at bruge luften på en uhensigtsmæssig måde. Og endelig, så kan nogle med tiden have udviklet dårlige vaner, som gør det unødigt anstrengende at spille. Kun hvis vejtrækningen er blevet fastlåst – f.eks. på grund af stress – er det nødvendigt med en bevidstgørelse for at genvinde den naturlige funktion.

Arnold Jacobs har endnu ikke skrevet en bog om sin "metode", som bygger på omfattende videnskabelige undersøgelser af sammenhængen mellem de forskellige instrumenters behov for kompression og luftforbrug. Hans konklusioner er nyskabende på flere punkter. Han har bl.a. bevist, at sangere bruger meget mindre luft end blæsere, og han gør op med myten om

All players of wind instruments need effective breathing. It can be compared with the bowing of string instruments. Breathing, though only a small part of your technique, is the underlying foundation on which your playing rests. A house with faulty foundations will in time crack and if worst comes to worst be unfit to live in. But whereas it can be difficult to replace the foundations after the house has been built, it is in fact possible to learn a new and better breathing technique.

The breathing technique necessary for a wind player is normally only activated during physical work, i.e. running, and the trick is being able to activate it as a naturally functioning reflex while you play. In this way you can concentrate on the most important thing: The music itself!

Ineffective breathing can affect your playing in many ways. It can, for example, give problems with embouchure which affects the sound, phrasing difficulties that lead to unmusical playing and bad intonation. Therefore, it is important while teaching not to forget "breath building".

This book has been inspired by the American tuba player and teacher Arnold Jacobs, who was a member of the Chicago Symphony Orchestra. He has helped a great number of professional wind players and singers. The central idea of his method depends on the realization that the breathing function is partly unconscious. It is therefore not so much precise knowledge as the working of a number of exercises which can develop efficient breathing.

Some people may need "breath building" in order to keep up their vital capacity (see p. 10-11), others may have learned to use their breath in an ineffective way, and finally, some may have developed bad habits, giving them unnecessary strain while playing. Only if breathing has become rigid, perhaps through stress, is it necessary to be conscious of one's breathing in order to be able to regain the natural function.

Jacobs has not yet written a book on his "method", which is based on comprehensive scientific investigations on the relationship between the various instruments' need of compression and air consumption. His conclusions are novel in several respects. Among other

at blæsere og sangere skal bruge samme teknik. For at klarlægge hans ideer har vi indført et nyt begreb, BLÆSERÅNDEDRÆTTET, som adskiller sig fra SANGERÅNDEDRÆTTET på væsentlige punkter.

Bogen er inddelt i tre hovedafsnit:

- I: ET AFSNIT OM VEJRTRÆKNINGS-FUNKTIONEN.
- II: ET AFSNIT OM VEJRTRÆKNINGENS PSYKOLOGI.
- III: ET AFSNIT MED ØVELSER.

Til at begynde med kan man eventuelt koncentrere sig om det sidste kapitel, som i praksis indeholder det væsentlige: Et træningsprogram!

Vi takker følgende for hjælp med udarbejdelsen af manuskriptet:

- Carsten Andersen, læge.
- Jørgen Arnsted, tubaist i Odense symfoniorkester.
- Birger Hesse, overlæge ved Rigshospitalets afdeling for klinisk fysiologi.
- Eva Holck, oboist.
- Svend Erik Holgersen, musikpædagog.
- Lisa Jensen, fotomodel.
- Knud Jessen, læge.
- Susan Døi Kristensen, kgl. kapelmusikus.
- Lee Morgan, kgl. kapelmusikus.
- Lone Rørbech, lektor ved Københavns Universitet.
- Claudi Thyrrstrup, fotograf.
- Frøydis Ree Wekre, professor ved Norges Musikhøjskole.

things he has shown that singers use much less breath than wind players, and he has refuted the myth that wind players and singers have to use the same technique. In order to clarify his ideas we have introduced a new conception, WIND PLAYERS' BREATHING, which is distinguished from SINGERS' BREATHING or RETENTION in vital respects.

This book is divided up into three main sections:

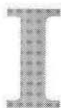
- I: A SECTION ON THE FUNCTION OF BREATHING.*
- II: A SECTION ON THE PSYCHOLOGY OF BREATHING.*
- III: A SECTION OF EXERCISES.*

To begin with you might perhaps concentrate on the last chapter, which in practice contains the most important thing: A training schedule!

We wish to thank the following people for their help in the preparation of the manuscript:

- *Carsten Andersen, physician,*
- *Jørgen Arnsted, tuba player, Odense Symphony Orchestra,*
- *Birger Hesse, Chief Physician, Dept. of Clinical Physiology, National Hosp., Copenhagen,*
- *Eva Holck, oboist,*
- *Svend Erik Holgersen, music teacher,*
- *Lisa Jensen, model*
- *Knud Jessen, physician,*
- *Susan Døi Kristensen, member of the Royal Danish Orchestra,*
- *Lee Morgan, member of the Royal Danish Orchestra,*
- *Lone Rørbech, lecturer at the University of Copenhagen,*
- *Claudi Thyrrstrup, photographer,*
- *Frøydis Ree Wekre, professor at the Norwegian Academy of Music.*

FUNKTIONS- BESKRIVELSE



DESCRIPTION OF THE BREATHING FUNCTION

FYSIOLOGI

Når vi trækker vejret føres luften gennem munden, næsen og luftvejene ind og ud af lungerne. I lungerne afgiver luften ilt til blodet og blodet afgiver kuldioxid til luften.

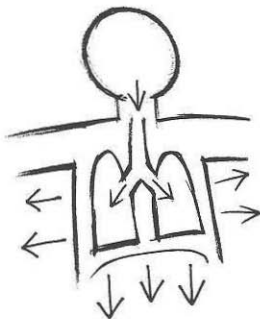
Luften sættes i bevægelse på grund af trykforskellen imellem luften i kroppen og luften udenfor kroppen. Som et par blæsebølge gøres lungerne skiftevis større og mindre, hvilket hovedsagelig gøres med musklerne i MAVEN og BRYSTET.

Nogle muskler (f.eks. hjertet) fungerer kun ubevidst, mens andre muskler (f.eks. arme og ben) styres bevidst ved viljens hjælp. Vejtrækningen kan både fungere ubevidst og bevidst. Normalt er den ubevidst, men man kan påvirke funktionen med bevidstheden, f.eks. når man holder vejret, eller når man spiller. Den ubevidste (normale) vejtrækning har en "passiv" udånding: De muskler, man har brugt til at ånde ind med slapper af. Den bevidste vejtrækning, som man bruger når man spiller, bygger på en styret, "aktiv" udånding.

VEJTRÆKNINGEN:

INDÅNDING

Ved indåndingen øges brystkassens rumfang. Lungerne følger med og udvides derfor også. Undertrykket bevirker, at luften suges ned i lungerne.



PHYSIOLOGY

When we breathe, air is led into and out of the lungs through the mouth, nose and respiratory passages. In the lungs the air gives oxygen to the blood and the blood gives carbon dioxide to the air.

Air is set in motion because the expansion and contraction of the lungs make a pressure difference between the air in the body and the air outside the body. This is done primarily by the muscles in the ABDOMEN and CHEST.

Some muscles (i.e. the heart) only function involuntarily, while others (i.e. the arm and leg muscles) are controlled consciously. Breathing can be done both unconsciously and consciously. Normally it is done unconsciously but you can consciously affect the function by holding your breath or playing. Exhalation after involuntary, normal breathing is "passive": The muscles used for breathing-in relax. Conscious breathing, which you do when playing, is based on controlled, "active" exhalation.

BREATHING:

BREATHING-IN

When you breathe in, the volume of the chest increases - the lungs are affected by this and therefore expand as well. The resulting partial vacuum causes air to be sucked into the lungs.

PASSIV UDÅNDING

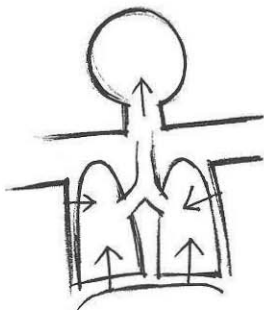
Under den passive udånding vil de spændte muskler m.v. - ligesom spændte elastikker - forsøge at nå tilbage til en hvilestilling. Det herved skabte overtryk presser luften ud indtil hvilepunktet nås.

AKTIV UDÅNDING UD OVER HVILEPUNKTET

Ved aktivering af "udåndings-hjælpemuskler" i brystvæg og mave kan man yderligere presse en "reserver-luftmængde" ud. Lungerne kan dog aldrig tømmes helt.

FORCERET UDÅNDING (FRA "FULDE LUNGER")

Ved aktivering af udåndings-hjælpemuslerne kan man forcere den almindelige, passive udånding. Det højere overtryk under den forcerede udånding bevirker en højere luftstrøms hastighed. (Den maksimale luftstrøms hastighed kan måles - ganske simpelt - med et peak flow meter).

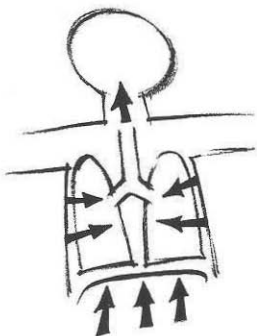


PASSIVE EXHALATION

During passive exhalation the stretched muscles etc. will - like stretched elastic - try to get back to a resting position. The excess pressure arising from this will squeeze the air out until the resting position is achieved.

ACTIVE EXHALATION BEYOND THE RESTING POSITION

By activating the muscles at the sides of the chest and abdomen you can in addition squeeze a "surplus quantity of air" out. The lungs can however never be completely emptied.



FORCED EXHALATION (FROM "FULL LUNGS")

By activating the above-mentioned chest and stomach-muscles it is possible to force normally passive exhalation. The higher pressure during the forced exhalation sets the air in motion. (The maximum speed of an air current can be measured quite simply with an apparatus called "peak flow meter").

Det er umuligt at "føle" diafragma, men som en følgevirkning af diafragma-muskulens spænding kan man se, at maven buler udad, og det kan også mærkes, hvis man lægger en hånd på maven. VED MAVEN FORSTÅS HER DEN DEL AF KROPPEN, DER LIGGER UNDER NAVLEN.

Når man aktivt vil puste luften ud igen spænder man mave-musklerne, og diafragma SKUBBES tilbage til sin afspændte, kuppelformede udgangsposition. Det er det, der sker ved den "aktive" udånding.

MAVEMUSKLERNE

Der er tre lag muskler, som dækker kroppen på kryds og tværs. De går helt om i ryggen, nærmest som et forklæde. Man kan få en fornemmelse af sine mavemuskler ved at lægge den ene hånd på maven (under navlen) og den anden hånd i siden og - højt - råbe: "HEJ". Eller man kan lave "skvulpe-øvelser", d.v.s. skiftevis trække maven kraftigt indad og spile den kraftigt udad:

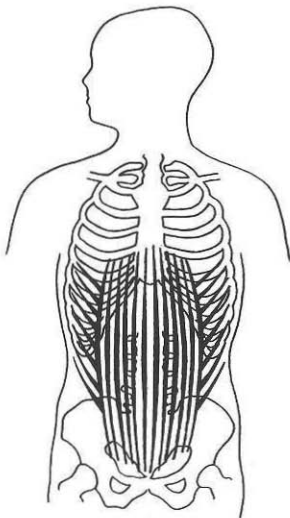
- 1) Skvulp med maven uden at trække vejret.
- 2) Skvulp med maven og træk vejr ind når maven går ud og pust vejr ud når maven går ind.
- 3) Gentag 2) med instrument.
- 4) Lig på ryggen med en bog anbragt henholdsvis over og under navlen. Gentag 1) og 2).

It is impossible to "feel" the diaphragm, but as a result of stretching the diaphragm muscles you can see that the abdomen bulges out and this can also be felt if you put a hand on your abdomen. BY "ABDOMEN" WE MEAN THAT PART OF THE BODY UNDER THE NAVEL.

When you wish to move the air out again, you actively squeeze your ABDOMINAL MUSCLES, and the diaphragm is PUSHED back to its relaxed, dome-shaped starting position. This is what we call breath out "actively".

THE ABDOMINAL MUSCLES

There are three layers of muscles which cover the body in all directions. They go right round to the back, almost like an apron. You can get the feel of your abdominal muscles by putting one hand on your abdomen (under your navel) and the other hand on one side and shout "HI"! Or you can do "undulating exercises", i.e. alternately pulling your abdomen in and distending it, vigorously:



- 1) Pull your abdomen in and distend it again in undulating movements without breathing.
- 2) Distend your abdomen, taking a breath as it goes out. When pulling your abdomen in - breathe out.
- 3) Repeat 2) with instrument.
- 4) Lie on your back with a book above your navel and a book below your navel. Repeat 1) and 2).

VEJRTRÆKNING MED BRYSTET

Når man trækker vejret ind "med brystet" er det RIBBENSLØFTEMUSKLER, der gør arbejdet. De sidder yderst, mellem ribbenene. Dermed gives der plads til at lungerne kan udvides både fremad, opad og til siden.

Når man aktivt puster luften ud igen er det RIBBENSÆNKEMUSKLER, der gør arbejdet. De sidder inderst, mellem ribbenene.

AFBALANCERING

Vores krop har i alt 659 muskler. Det er indlysende, at vi ikke bevidst kan styre hver enkelt muskel for sig. Når vi bruger vores muskler, sørger kroppen selv for FIKSERING. Det vil sige, at ud over de direkte involverede muskler spændes også en række andre muskler for at holde kroppen i balance. Således også ved vejrtækning, hvor en række muskler i ryg, hals og skuldre aktiveres ubevidst.

IDEEL VEJRTRÆKNING FOR BLÆSERE

Den ideelle vejrtækning kan beskrives meget kort: Det gælder om at få store mængder luft ind og ud, både hurtigt og langsomt, og med fuld kontrol over luftstrømmen og kompressionen (det indre overtryk i lungerne). Det er vigtigt at undgå unødvendige muskelspændinger.

På store instrumenter (f.eks. fagot, basbasun og tuba) er luftforbruget stort, mens den nødvendige kompression er forholdsvis lille. På små instrumenter (f.eks. obo og trompet) forholder det sig modsat: Et relativt lille luftforbrug og en stor kompression. Fløjten følger – som en undtagelse – de store instrumenter med stort luftforbrug og lille kompression. Fløjtenister bruger fortrinsvis sangeråndedrættet (se afsnittet om "Sangeråndedrættet/Kontrolleret modspænding", se side 19).

Den største mængde luft man kan puste ud efter en maksimal indånding – eller den største mængde luft man kan suge ind efter en maksimal udånding – kaldes for:

BREATHING WITH THE CHEST

When you "breathe in with the chest" the muscles that lift up the ribcase do the work. They are situated furthest out between the ribs. In that way space is provided for the lungs to expand forwards, upwards and sideways.

When you "actively" move the air out again the muscles that pull the ribcase down do the work. They are situated furthest in between the ribs.

BALANCING

Altogether our bodies have 659 muscles and it is obvious that we cannot consciously control every single muscle independently. When we use our muscles our bodies themselves take care of "STABILIZATION", i.e. that beside the muscles directly involved, a number of other muscles are tightened in order to keep the body in equilibrium. The same it is with breathing, when a number of muscles in the back, neck and shoulders are activated unconsciously.

IDEAL BREATHING FOR WIND PLAYERS

Ideal breathing can be described very succinctly: It is a question of getting great quantities of air in and out, quickly and slowly, and with full control over the air current and compression (the inner excess pressure in the lungs). It is important to avoid straining the muscles unnecessarily.

On large instruments (the bassoon, bass trombone and tuba, for example), the consumption of air is considerable, while the compression necessary is relatively small. On small instruments (the oboe and trumpet, for example), the opposite is the case, with relatively small air consumption and considerable compression. Here the flute resembles the large instruments as an exception, with considerable air consumption and little compression. Flutists' way of moving the air has much in common with singers'. (see the section "Singers' breathing/retention", page 19).

The greatest quantity of air which one can exhale after inhaling a maximum of air – or the greatest quantity of air one can inhale after a maximum exhalation, is called:

VITALKAPACITETEN

Vitalkapacitetens størrelse afhænger for voksne mennesker af højde, alder, køn og race. Indtil 18-års alderen afhænger den af højde, køn og race.

Kvinder har i gennemsnit ca. 20% mindre vitalkapacitet end mænd med samme højde og alder.

Vitalkapaciteten er uændret fra 18- til 30-års alderen. Derefter aftager den jævnt, og vil normalt være faldet med ca. 25% ved 70-års alderen.

SKEMAER MED GENNEMSNTLIG VITALKAPACITET I LITER

95% af lungeraske individer har en vitalkapacitet, der ligger inden for 20% af gennemsnitsværdien i følgende skema.

THE VITAL CAPACITY

The size of the vital capacity of adults depends on their height, age, sex and race. Until the age of 18 it depends on height, sex and race.

The vital capacity of women is on average 20% less than that of men of the same height and age.

The vital capacity is unchanged between the age of 18 and 30. Subsequently it decreases steadily and by the age of 70 it has normally fallen about 25%.

TABLES SHOWING THE AVERAGE VITAL CAPACITY IN LITRES

95% of people with healthy lungs have a vital capacity within 20% of the averages shown in the following table.

HØJDE I CM <i>Height in cm.</i>	PIGER <i>GIRLS</i>	DRENGE <i>BOYS</i>
120-124	1,3	1,4
125-129	1,6	1,7
130-134	1,7	1,8
135-139	1,8	2,0
140-144	2,0	2,3
145-149	2,5	2,7
150-154	2,9	3,1
155-159	3,2	3,5
160-164	3,5	3,8
165-169	3,8	4,2
170-174	4,1	4,6
175-179	4,4	4,9
180-184	4,8	5,3
185-189	5,1	5,8
190-194	5,6	6,3
195-199	—	6,9

Dette skema er modificeret fra 2 materialer:

Cook, CD & Haman UF: Relation of lung volumes to height in healthy persons between the ages of 5 and 38 years. *Journal of Pediatrics*, vol. 59, p.710-714, 1961.

Bach-Mortensen, N., Appleyard, M. og Ibsen, K.K.: Lung function and antropometric data from children and adolescents. København 1991.

This table has been modified from two sources: Cook, CD. & Haman, UF: Relation of lung volume to height in healthy persons between the ages of 5 and 38 years. Journal of Pediatrics, vol. 59, p. 710-714, 1961.

Bach-Mortensen, N., Appleyard, M. & Ibsen, K.K.: Lung Function and antropometric data from children and adolescents. Copenhagen 1991.

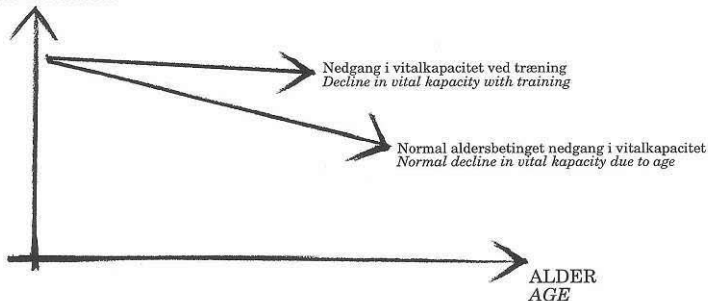
		HØJDE (i cm) HEIGHT (in cm)									
		150	155	160	165	170	175	180	185	190	195
KVINDER WOMEN											
ALDER	30	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,4	4,6	4,9	5,2	5,5
AGE	35	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,5	4,7	5,0	5,3
	40	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6	4,8	5,1
	45	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9
	50	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8
	55	2,8	3,0	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,4	4,6
	60	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
	65	2,6	2,8	2,9	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8	4,1	4,3
	70	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,2

		HØJDE (i cm) HEIGHT (in cm)									
		150	155	160	165	170	175	180	185	190	195
MÆND MEN											
ALDER	30	4,1	4,4	4,6	4,9	5,2	5,5	5,8	6,1	6,4	6,8
AGE	35	4,0	4,2	4,5	4,7	5,0	5,3	5,6	5,9	6,2	6,6
	40	3,9	4,1	4,3	4,6	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3
	45	3,7	3,9	4,2	4,4	4,7	4,9	5,2	5,5	5,8	6,1
	50	3,6	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,0	5,3	5,6	5,9
	55	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6	4,9	5,1	5,4	5,7
	60	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,7	5,0	5,2	5,5
	65	3,3	3,4	3,6	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,0	5,3
	70	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,4	4,6	4,9	5,2

Man kan selvfølgelig ikke ændre hverken på sin højde eller sin alder, men ved træning kan man vænne sig til at bruge vitalkapaciteten fuldt ud og modvirke den aldersbetingede nedgang. Blæsere med astmatendenser vil desuden have en sygdomsbetinget nedgang i vitalkapaciteten, og for dem gælder det om at være særlig træningsbevidste.

It is of course not possible to alter one's height or age, but with training it is possible to accustom oneself to using one's vital capacity to the utmost and counteract the decline due to age. Wind players with asthmatic tendencies will also suffer from a decline due to their ailment and they need to be especially assiduous in their training.

VITAL KAPACITET
VITAL CAPACITY



Som eksempel kan nævnes Arnold Jacobs selv, der klarede sig strålende som professionel tubaspiller til han var over 70 år, selvom hans vitalkapacitet – på grund af astma – tilsidst var gået ned til 3,5 liter. (20% af befolkningen i storbyer har astmatendenser).

As an example Arnold Jacobs himself can be cited. As a professional tuba player he coped magnificently until he was over 70, even though his vital capacity was reduced to 3.5 litres because of asthma. (20% of the population in large cities suffer from asthmatic tendencies).

Umiddelbart kan det synes at være en fordel at have en stor vitalkapacitet. I praksis viser det sig dog, at blæsere med en lille vitalkapacitet ofte klarer sig glimrende, fordi de er tvunget til at praktisere en effektiv vejtrækningsteknik. Modsat, så kan blæsere med stor vitalkapacitet udvikle en vis muskelstivhed med alderen.

Superficially it would seem to be a great advantage to have a large vital capacity. In practice, however, it turns out that players with a small vital capacity often manage extremely well because they are compelled to cultivate efficient breathing technique. On the other hand players with a large vital capacity can develop inflexibility of the breathing muscles with age.

“OVERFLADISK” VEJRTRÆKNING

Hovedårsagen til, at så mange blæsere kommer i vanskeligheder er, at de – med et amerikansk udtryk – har “shallow breathing”, der kan oversættes til “overfladisk vejtrækning”. Hermed menes, at de:

- 1) kun trækker vejret med maven, eller kun trækker vejret med brystet.
- 2) ubevidst erstatter lufthastighed og luftmængde med en indre modspænding, som ikke flytter luften.
- 3) direkte har OMVENDT FUNKTION, d.v.s. at maven går ind ved indånding og ud ved udånding.

Da en “overfladisk vejtrækker” (shallow breather) ikke bruger hele sin kapacitet resulterer det ofte i, at vejtrækningsmuskulaturen stivner med alderen og at klangen bliver dårlig. Med den teknik kan man fint klare sig når man er 21, men – i værste fald må man holde op med at spille når man kommer i 45-50-års alderen.

HOLDNING

For at kunne udnytte sin vitalkapacitet er det nødvendigt at trække vejret med BÅDE MAVEN OG BRYSTET. Dette behøver ikke at virke forstyrrende på spillet; så længe ryggen holdes rank er hovedet og kontakten med instrumentet nemlig i ro.

En rank holdning er en forudsætning for, at vitalkapaciteten kan udnyttes og vejtrækningen fungerer optimalt – også selv om man sidder ned. Så snart kroppen bøjes bare lidt sammen, falder den disponible luftmængde = vitalkapaciteten.



RIGTIG HOLDNING
CORRECT POSTURE

“SHALLOW BREATHING”

The main reason why so many wind players have problems is that they – to use an American phrase – have “shallow breathing”, which means that they:

- 1) *Only breathe from the abdomen or only with the chest.*
- 2) *Unconsciously substitute the speed of air and the quantity of it with an inner tension which does not move the air.*
- 3) *FUNCTION IN REVERSE, i.e. the stomach contracts when they inhale and expands when they exhale.*

Since a “shallow breather” does not make full use of his capacity his respiratory muscles stiffen with age and his tone deteriorates. Using that technique it is possible to manage quite well up to the age of 21, but if worst comes to worst, one might have to give up playing at the age of 45-50.

POSTURE

In order to be able to exploit your vital capacity to the full you must use BOTH YOUR ABDOMEN AND CHEST when breathing. This does not need to distract your playing, for as long as you keep your back straight, your head and your contact with the instrument are relaxed.

An erect posture – also if you are seated – is essential if the vital capacity is to be exploited and if breathing is to function in the best way possible. As soon as you bend over, even slightly, the quantity of breath available (your vital capacity) will decrease.



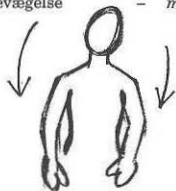
FORKERT HOLDNING
INCORRECT POSTURE

Hvis man sætter sig på en stol med brystet bøjet ned mod benene kan man mærke, hvor svært det er at trække vejret, når kroppen er bøjet sammen. En rank holdning og en god rumfornemmelse i brystkassen kan opnås ved at:

If you sit on a chair with your chest bending downwards towards your legs, you will be able to feel how difficult it is to breathe when your body is leaning forward. An upright posture and good feeling of space in the lungs can be attained by:



- strække armene over hovedet
- stretching your arms over your head
- foretage en brystsvømningsbevægelse
- making breast-stroke movements



Når armene er ført ned langs siden har man en ideel udgangsposition for en god vejtrækning. Udvidelse af brystkassen har også betydning for den reflektoriske åbenhed i halsen, som er en forudsætning for hurtig og stor indånding.

When your arms are down on each side of your body then you have an ideal point of departure for good breathing. Expansion of the chest and open throat are essential for large and rapid intakes of breath.

Alexanderteknikken kan anbefales!

Alexander Technique can be recommended!

INDÅNDING MED MUND/NÆSE

BREATHING-IN THROUGH THE MOUTH/NOSE

På instrumenter med stort luftforbrug (mesingblæsere) er man nødt til udelukkende at trække vejret ind gennem munden.

When playing instruments which use large quantities of air (brass instruments), you have to breathe in solely through your mouth.

På andre instrumenter (træblæsere) kan indånding gennem næsen eller gennem mund + næse også praktiseres. Man kan få en fornemmelse af en dyb vejtrækning ved at foretage en såkaldt 2-trins indånding: Først trækkes vejret ind med maven, derpå holdes en kort pause (ca. 3 sekunder) hvorefter vejret trækkes ind med brystet. Prøv også med næseindånding, og læg mærke til, hvordan den formidler en dyb vejtrækning.

On wood-wind instruments, breathing-in through the nose, or nose and mouth can be used. You can get an impression of deep breathing by carrying out a so-called two-stage intake of breath: First breathe in using the abdomen - pause for about 3 seconds - then breathe in again using the chest. Try breathing in through the nose as well and notice how it enables you to breathe deeply.

FRIKTION

Ved indånding er det vigtigt at undgå "friktion". Den reflektoriske åbenhed i svelget hænger bl.a. sammen med førnævnte rumfønmelse i brystkassen. Hvis munden holdes for tæt tillukket dannes der friktion ved læberne, og det bliver svært at suge luft ind. Hvis munden lukkes for meget op flyttes friktionspunktet ned i halsen. Derfor er det bedst at forme munden som ved udtalen af "Ho", da dette giver en minimal friktion.



FRIKTION VED LÆBERNE, NÅR MUNDEN ER TILLUKKET

FRICTION BETWEEN THE LIPS WHEN THE MOUTH IS SHUT

UØNSKET MODSPÆNDING

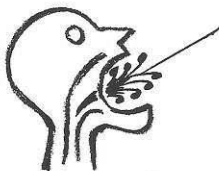
Ind- og udåndingsmusklerne skal – ideelt set – arbejde skiftevis, ligesom musklerne på en arm, der bøjes og strækkes. Ribbensløftemusklerner og Diafragma udgør tilsammen INDÅNDINGS-MUSKELSÆTTET, mens ribbenssænkemusklerner og mavemusklerner tilsammen udgør UDÅNDINGS-MUSKELSÆTTET. Hvis det ene muskelsæt spændes mens det andet arbejder, så opstår der en uønsket modspænding (f.eks. fornemmelsen af – under indånding – ikke at kunne trække vejret "i bund").

VALSALVA-MANØVREN/HALSSPÆNDING

De uønskede modspænding aktiveres let når man spiller, fordi kroppen er vant til det fra andre situationer, som en ønsket refleks, f.eks. toiletbesøg, fødsler og "kampsituationer" (sport), eller bare ved at skubbe eller løfte noget tungt.

FRIKTION

When breathing in, it is important to avoid "friction". The reflex opening of the throat is connected with the aforementioned feeling of space in the chest. If your mouth is too tightly closed, friction is created between the lips and it becomes difficult to inhale. If your mouth is too wide open, the point of friction moves down into your throat. To minimize friction it is best to form your mouth as if you were pronouncing the word "Hoo".



FRIKTION I HALSEN, NÅR MUNDEN ER FOR ÅBEN

FRICTION IN THE THROAT WHEN THE MOUTH IS TOO WIDE OPEN

UNWANTED TENSION

Ideally the muscles used for breathing in and out should work alternately, just like the muscles in the arm when it bends and stretches. The muscles that lift up the ribcase and the diaphragm together comprise the INSPIRATORY MUSCLES – the muscles that pull the ribcase down and the abdominal muscles comprise the EXPIRATORY MUSCLES. If one set of muscles is stretched while the other is working, it results in an unwanted tension (for example the feeling of not being able to breathe right down "to the bottom" when breathing in).

THE VALSALVA-MANOEUVRE / THROAT TENSION

This unwanted tension is easily brought into playing because it occurs in other situations as a wanted reflex, i.e. defecation, giving birth or "fighting situations" (sport) or, just by pushing or lifting something heavy.

Ved VALSALVA-MANØVREN forstås et forsøg på udånding med lukkede stemmelæber. Den er opkaldt efter en læge, som ville beskrive den krampetilstand, et lille barn kan komme i ved at holde vejret og presse Diafragma nedad. Her ved udløses en refleks i stemmelæberne så halsen lukkes.

Ved stærk modspænding vil man have fornemmelsen af "en kanonkugle i maven", og samtidig lukke i halsen. Prøv selv denne refleks: Træk vejret ind, spænd enten i halsen eller i maven, og læg mærke til, hvordan man automatisk spænder begge dele. Hvis man har problemer med halsspændinger er det hyppigt på grund af spændinger i Diafragma. Spirometerøvelser, lange toner og sangeråndedrætsøvelser kan anbefales, se siderne 28 og 32.

At spille med "kanonkugle-fornemmelse" svarer til at en stryger stopper buen på strengen. Der vil ikke opstå lyd før vi bevæger buen (= puster, så luften flyttes).

Sammenfattende kan man sige, at unødvendig modspænding begrænser præstationen, er trættende, og ødelæggende for "rytmisk timing" i spillet, f.eks. med forsinkede ansatser til følge! (se "Luft i bevægelse", s. 22)

BLÆSERÅNDEDRÆTTET/ DISPONERING AF LUFTEN

Hvis man fylder lungerne med luft opstår der et overtryk i lungerne – ligesom i en ballon, der er pustet op. Når man derefter giver slip på luften ("passiv udånding") vil man automatisk nå et HVILEPUNKT, hvor trykket udlignes. Derefter skal der aktivt muskelarbejde til for at puste yderligere luft ud.

Ved både ind- og udånding vil maven aktiveres først, og derefter – med en helt glidende overgang – brystet. Hvis man begynder udåndingen med brystet kan dette let blive fastlåst og frembringe u hensigtsmæssig modspænding. Under udånding bør brystet derfor holdes højt, så længe som muligt: Se ud som en "supermand"!

Under maksimal udånding vil langt den største del af luften fra brystet – ca. 75% – være pustet ud, når man når til det føromtalte hvilepunkt!

The VALSALVA-MANOEUVRE involves attempting to breathe out through closed vocal cords. It is named after a doctor who wished to describe the cramp which a small child provokes by holding its breath and pressing its diaphragm down. This brings about an unwanted reflex in the vocal cords so that the throat closes.

In cases of considerable retention you will have the feeling of having "a cannon-ball in your stomach" and simultaneously your throat will close. Try this reflex yourself by breathing in and tightening either the throat or the abdomen, and notice how you automatically tighten both. Problems with tension in the throat are often caused by tension in the diaphragm. Exercises with a Spirometer (see pp. 28, 32), long notes and singers' breathing exercises are recommended.

Playing with the "cannon-ball" feeling corresponds to stopping the bow on the string. There will be no sound until we move the bow or blow.

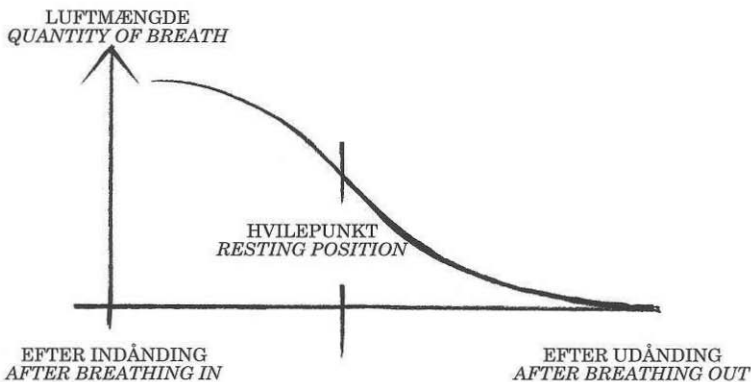
To sum up, one can say that unwanted tension hampers one's performance, is tiring and ruins the rhythmic impact of one's playing by delaying attack! (see "AIR IN MOTION", p. 22)

WIND PLAYERS' BREATHING/ THE DISPOSITION OF AIR

Filling your lungs with breath gives rise to an excess of pressure, just as when a balloon is inflated. When you release your breath – "passive exhalation" – you will automatically achieve a RESTING POSITION at which the pressure is equalized. After this your muscles will have to work actively in order to expel more air.

When you breathe in and out activate first your abdomen, then your chest in a smooth transition. If you begin breathing out with your chest, rigidity can easily set in and give rise to unwanted tension. When breathing out you should therefore keep your chest up as long as possible: Look like "Superman"!

During maximum exhalation the greater part of your breath will have been expelled from your chest – about 75% – as you achieve the resting position!



Diagrammet viser, at det er hensigtsmæssigt at fylde sig helt med luft, idet det kræver flere kræfter at puste luft ud under hvilepunktet end over det. Et godt udgangspunkt med hensyn til kompression og luftmængde giver også den smukkeste klang. Man skal altså ikke (mod-)spænde Diafragma (kanonkugle-fornemmelse) for at skabe det nødvendige indre overtryk – det kan kun ribbens- og mavemusklerner gøre. Under hvilepunktet vil udåndningsmusklerne yderligere reducere lungestørrelsen samtidig med, at det bliver sværere og sværere at flytte luften ud.

Man bruger – stort set – de samme muskler, hvadenten man spiller på et instrument, der kræver STORT LUFTFORBRUG og LILLE (indre) TRYK (tuba, fløjte) eller man spiller på et instrument, der kræver STORT (indre) TRYK og LILLE LUFTFORBRUG (trompet, obo). Den store forskel er, at man på instrumenter med stort luftforbrug kan bruge næsten hele vitalkapaciteten, mens man på instrumenter, der kræver stort, indre overtryk kun kan bruge den "øverste" del af lungekapaciteten. Det er nemlig ikke muligt med halvtomme lunger at præstere et tilstrækkeligt stort overtryk.

Jacobs' undersøgelser har vist, at det tryk, vi har brug for som blæsere er mindre, end man skulle tro. Fløjten ligger i den ene ende af skalaen med et tryk, som er så lille, at det er svært at måle. Trompeten ligger i den anden ende af skalaen med det højeste tryk (dog kun ca. 1/4 af det tryk, man skaber ved at hoste). Derfor behøves der ved trompetspil i højden og ved kraftige nuancer en vis "bevidst modspænding"

The diagram shows that it is a good thing to fill oneself with breath, since more energy is required to blow air out under the resting position than over it. A good starting point regarding compression and quantity of breath also results in the most beautiful tone. You should therefore not strain your diaphragm (the "cannon-ball" feeling) in order to create the necessary inner excess of pressure: Only the rib muscles and abdominal muscles can do this. Under the resting position the muscles used when breathing out will further reduce the size of the lungs, while at the same time it will become more and more difficult to get rid of the breath which is left.

Generally you use the same muscles whether you play an instrument requiring a LARGE AIR CONSUMPTION and SMALL (inner) PRESSURE (tuba, flute) or one requiring a LARGE (inner) PRESSURE and SMALL AIR CONSUMPTION (trumpet, oboe). The big difference is that you can use almost the whole of your vital capacity when playing instruments with a large air consumption, while you can only use the "uppermost" part of your lung capacity when playing instruments requiring a large inner excess of pressure, since it is not possible to provide a sufficiently large excess of pressure with half-empty lungs.

Jacobs' research have shown that the pressure we need as wind players is less than one would imagine. At one end of the scale the pressure a flute needs is so small that it is almost impossible to measure. At the other end of the

for at stabilisere kroppen (se "Valsalva-manøveren" og "Modspænding i kampsituationer", s. 16)

Ved "overfladisk vejtrækning" vil man med årene starte udåndingen længere og længere nede på kurven, og forsøge at præstere det nødvendige tryk efter hvilepunktet ved at spænde alle musklerne hårdt. For at løse dette problem må man lære at tage mere vejrl ind (Øvelserne 2, 3 og 5, s. 28-31).

SANGERÅNDEDRÆTTET/ KONTROLLERET MODSPÆNDING

Mens den passive udånding giver et for lille indre overtryk for de fleste instrumenter, så giver den, modsat, et for STORT indre overtryk for f.eks. fløjtenister. De må holde igen. Dette kaldes "SANGERÅNDEDRÆTTET" – på amerikansk kaldet "RETENTION".

Den passive udånding fungerer som en elastik, der slappes = luften tvinges ud af kroppen uden aktivt arbejde. Se s. 7. Ved sangeråndedrættet har man en svag modspænding i Diafragma, der kontrollerer og næsten tilbageholder luften (holder elastikken spændt). Man kan opleve fornemmelsen ved at forestille sig, at man bliver forskrækket og holder vejret med åben hals.

Der findes undtagelser, hvor sangeråndedrættet er hensigtsmæssigt også for andre blæsere, f.eks. for træblæsere i pianissimo spil.

scale the trumpet requires the highest pressure, although this is only about a quarter of the pressure created by coughing. Therefore some "voluntary tension" is needed when playing the trumpet in the highest register and with strong nuances in order to stabilize the body (see the "Valsalva-Manoeuvre", p. 16).

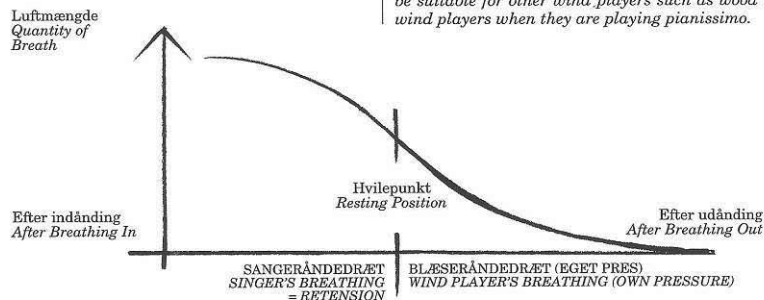
"Shallow breathers" will, as the years go by, begin breathing out further and further down on the curve and attempt to provide the necessary pressure after the resting position by severely straining all their muscles. In order to solve this problem one must learn to increase one's intake of breath. (exercises 2, 3, and 5, pp. 28-31)

SINGERS' BREATHING OR RETENTION/ RELAXATION PRESSURE CONTROL

While passive exhalation results in an inner excess of pressure which is too small for most instruments, it results in an inner excess pressure which, on the other hand, is too LARGE for flutists, for example. They have to hold back. This is called "SINGERS' BREATHING" (or "RETENTION").

Passive exhalation works like a piece of elastic which is stretched and then released so that the breath is forced out of the body without any active effort. See p. 7 When performing retention there is a little tension in your diaphragm (keeping the elastic stretched) which controls and almost holds the air back. You can get an impression of it by imagining that you are frightened and holding your breath, keeping your throat open.

In exceptional circumstances retention can also be suitable for other wind players such as wood wind players when they are playing pianissimo.



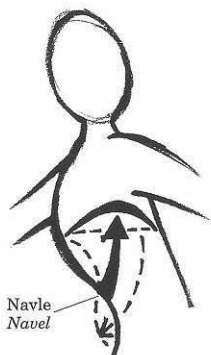
I den øverste del af kurven bruges sangeråndedrættet: Ribbensløftemusklerne forhindrer, at brystkassen falder sammen, og diafragmas lette spænding imod de nedre mavemuskler forhindrer, at diafragmas elasticitet bringer det tilbage til hvilestilling. På den måde reduceres overtrykket i lungerne, så det hele tiden kun er ganske lidt større, end trykket uden for kroppen.

Man kan få en forståelse af kurven ved at tage en hurtig, stor indånding (som om man bliver forskrækket), og derefter ånde ud så langsomt som muligt (holde elastikken spændt), indtil hvilepunktet nås. Fortsæt med eget pres (blæseråndedrættet), således at luftstrømmen og det indre tryk holdes konstant hen over hvilepunktet.

OVER HVILEPUNKTET BRUGES SANGER-
ÅNDEDRÆTTET – UNDER HVILEPUNKTET
BRUGES BLÆSERÅNDEDRÆTTET.

Luften "støttes" af de nederste mavemuskler i samarbejde (kontrolleret modspænding) med Diafragma, i det tempo, som er nødvendigt for frembringelsen af tonen.

Efter hvilepunktet er det udelukkende de nederste mavemusklers gradvise sammentrækning, der "støtter" åndedrættet.



In the upper part of the curve "singers breathing" (retention) is used, i.e. the muscles that lift up the ribcase prevent the chest from collapsing and the slight stretching of the diaphragm against the lower abdominal muscles prevents its elasticity from bringing it back to a resting position. In this way the excess pressure in the lungs is reduced so that the whole time it is only slightly larger than that outside the body.

You can get some idea of the meaning of the curve by taking a big breath quickly (as though you become frightened) and then breathing out as slowly as possible until you reach the resting position ("keeping the elastic stretched"). Continue with your own pressure (wind players' breathing) so that the current of air and the inner pressure are constantly kept over the resting position.

OVER THE RESTING POSITION RE-
TENTION = SINGERS' BREATHING IS
USED – UNDER THE RESTING POSITION
WIND PLAYERS' BREATHING IS USED.

The breath is "supported" by the lower abdominal muscles working together with the diaphragm (controlled tension), the air moving at a speed necessary for the production of tone.

It is, under the resting position, solely the lowest abdominal muscles' gradual contraction which "supports" the breathing.

Når sangeråndedrættet praktiseres:

- 1) Husk at holde halsen åben.
- 2) Husk at slappe af i den efterfølgende indånding (se "Modspænding", s. 16).
- 3) Husk, at den del af maven som ligger ovenover navlen må forblive så afslappet som muligt. Mange udvikler en dårlig vane med at "hule indad" eller "spænde hårdt udad", som forhindrer Diafragmas gradvise afspænding. Det er uhyre vigtigt at undgå denne "kanonkugle-fornemmelse", fordi den vil medføre "Valsalva-manøvreren" (ufrivillig hals-spænding).

When you use the retention method (singers' breathing), remember to

- 1) *Keep your throat open*
- 2) *Relax while breathing in (see "Unwanted Tension", p. 16)*
- 3) *Keep the part of the stomach which is above the navel as relaxed as possible. Many people develop the bad habit of curving it inwards or stretching it hard outwards, so that it prevents the gradual relaxation of the diaphragm. It is extremely important to avoid this "cannon-ball"-feeling because it will bring about the "Valsalva-Manoeuvre" (involuntary closing of the throat).*

KONKLUSION:

Generelt for to ovennævnte blæsemåder gælder, at en opøvelse af en vis muskelkraft er nødvendig for at kunne flytte og støtte luften, og gøre den til et nyttigt og lydigt redskab ved frembringelsen af en tone.

Ved "støtte" forstås en udånding med kontrolleret kompression, uden uhensigtsmæssig modspænding.

Når Arnold Jacobs siger: "Strength is your enemy, weakness your friend" betyder det, at man skal undgå uønsket modspænding.

CONCLUSION:

Generally speaking, when using the two above-mentioned methods of blowing it is necessary to cultivate some strength in the muscles in order to be able to move and support the breath and turn it into an obedient, useful piece of equipment for tone production.

By "support" we mean breathing out with controlled compression and without unwanted tension.

When Arnold Jacobs says: "Strength is your enemy, weakness your friend", he means that you should avoid unwanted tension.

VEJR-TRÆKNINGENS PSYKOLOGI

THE PSYCHOLOGY OF BREATHING

Når vi skal tilegne os en god vejtrækning er vores viden om vejtrækningsfunktionen ikke til så megen hjælp. Som tidligere nævnt, så har vi ingen bevidst kontrol over hver enkelt muskel for sig, og førmtalte uønskede modspænding fremkommer ofte helt ufrivilligt. Et forsøg på analyse og intellektuel styring kan let føre til paralysel

LUFT I BEVÆGELSE

Prøv – med munden formet som i udtalen af "tsss" – at puste luft på håndryggen: Det vil ske med megen muskelspænding, men kun med lidt luft i bevægelse.

Prøv så at puste med munden formet som i udtalen af "hoo": Nu bruges der mindre muskelspænding, men det mærkes klart på hånden, at der nu er meget mere luft i bevægelse! Det afgørende er altså, at vi FLYTTER LUFT – får LUFT I BEVÆGELSE!

Hertil kræves ganske vist trykforskelle, frembragt af muskelspændinger, men – omvendt – man kan godt spænde vejtrækningsmusklerne, UDEN AT LUFTEN FLYTTER SIG OVERHOVEDET!

Hvis man f.eks. prøver at holde læberne helt tæt og fast sammen, og samtidig lukker for næsen, så kommer der ingen luft ud, selvom man puster alt hvad man kan. Skulpeøvelsen (se s. 9) viser det samme.

Det afgørende er altså ikke hvad man mærker (muskelspændinger), idet kroppen let kan "lyve". Man skal derfor gå efter: LUFT I BEVÆGELSE!

"INNER GAME" IDEEN

Hvis man foretager sig en enkel, dagligdags ting – f.eks. griber efter en bold – så skal man koncentrere sig om bolden, og ikke tænke på hvilke muskler man bruger, og hvor meget man

If we are to acquire good breathing our knowledge of the breathing function does not really help very much. As mentioned previously we cannot consciously control every single muscle and the above-mentioned unwanted tension often crops up quite involuntarily. Attempts to analyse and intellectual control can easily lead to paralysis!

AIR IN MOTION

Try blowing on to the back of your hand as though pronouncing "Tsss" – your muscles will be considerably tensed up, but only a little air will be in motion.

Then try blowing with your mouth formed as though pronouncing "Hoo" – now your muscles will be less tensed up, but you will be clearly able to feel on your hand that much more air is in motion!

The crucial point is that we are moving air – setting AIR IN MOTION!

For this purpose differences in pressure produced by stretching the muscles are certainly necessary, but on the other hand you can quite easily stretch your breathing muscles WITHOUT THE AIR MOVING AT ALL!

If you for example keep your lips firmly pressed together (and at the same time close your nose), then no air comes out even though you blow as hard as you can. The undulating exercises on p. 9 show the same thing.

The important thing is therefore not what you feel (tension of the muscles), since the body can "lie". You must rely on MOVING THE AIR.

THE "INNER GAME" IDEA

If you are engaged in doing everyday things like, for example, catching a ball, you have to concentrate on the ball and not think about which muscles to use and how much you must

skal spænde dem. Underbevidstheden vil nemlig handle hurtigere end bevidstheden (den såkaldte "inner game" ide).

Den danske atomfysiker, Niels Bohr, konstaterede fænomenet i forbindelse med western-film: Selvom skurken TRÆKKER først, lykkes det altid helten at SKYDE først. Skurken trækker nemlig bevidst, og mens han – bevidst – giver sin hånd besked om at skyde, har helten som afværgemanøvre allerede – ubevidst – trukket, skudt og ramt.

Konklusion: Når man vil indøve en refleks (at puste og at suge), skal man altså koncentrere sig om endemålet og lade kroppen selv foretage mellemregningerne (muskelspændinger) som REFLEKSER.

REFLEKSER

Reflekser udløses:

- 1) Først gennem sanseindtryk (syns-, høre-, føle- eller smagssansen)
- 2) Dernæst går informationen til hjernen og rygmargen (underbevidstheden)
- 3) Som så giver besked til musklerne, der – rent motorisk – udfører refleksen!

Det, man skal koncentrere sig om er SANSE-PÅVIRKNINGEN – så kommer refleksen af sig selv!

stretch them. The unconscious will in fact act quicker than the conscious (the so-called "inner game" idea)

The Danish nuclear physicist Niels Bohr demonstrated the phenomenon in connection with "western" films: Even though the "bad guy" DRAWS first, the hero always manages to SHOOT first. For the "bad guy" always draws consciously and while he consciously instructs his hand to shoot, the hero has already unconsciously drawn, shot and hit his victim in self-defence.

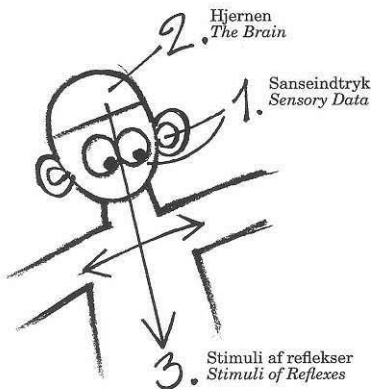
The conclusion: You must always concentrate on the object/final result when you wish to train a reflex (inhaling and exhaling), and then leave it to the body to carry out the mechanics (stretching of the muscles) as REFLEXES.

REFLEXES

Reflexes are initiated:

- 1) Firstly by sensory-data (sight, hearing, touch, taste or smell).
- 2) The information then passes to the spinal cord and brain (the unconscious)
- 3) Which then sends a message to the muscles, which purely impulsively carry out the reflex!

You must concentrate on what INFLUENCES YOUR SENSES – then the reflex will follow as a matter of course!



Eksempelvis kan man forestille sig, at man under en indånding trækker vejret "dybt i munden", suger "tyk" eller "varm" luft ind, eller har "en varm kartoffel" i munden. Ingen af disse forslag har "anatomisk mening", men de stimulerer sanserne til en dyb og effektiv indånding. På samme måde formidler ordet "puste" en udånding uden modspænding – og ordet "suge" (så man mærker luften passere forbi læberne) formidler en dyb effektiv indånding.

Når man taler om begrebet "refleks" skal man passe på, ikke at forveksle REFLEKS med MODTAGELSE AF INFORMATIONER!

Lad os f.eks. overføre disse begreber til forståelsen af fortegnenes betydning i nodeskrift. Selvom man umiddelbart kan forstå følgende information: "#" betyder en halv tone op, og "b" betyder en halv tone ned, så er det først efter øvelse og træning, at informationen bliver OMSAT til reflekser!

Det samme gælder for vejtrækningsmusklerne. Følgende øvelsesprogram skal virkelig trænes; det er ikke nok blot at læse det!

Man skal optræne de SIGNALER (SANSE-INDTRYK) TIL HJERNEN, DER KAN AKTIVERE DE RIGTIGE MOTORISKE REAKTIONER.

Hjernen kan – forenklet fremstillet – stimulere vejtrækningsreflekserne på baggrund af fire signaler (årsager):

- 1) Normal vejtrækning
- 2) Spil på blæseinstrument
- 3) Spændt muskelpanser – modspænding (signal: Forsvarstrang, forskrækkelse, etc.)
- 4) Bugpressen – Valsalva-manøvren (signal: Hostetrang, afføringsstrang, etc.)

INDØVNING AF REFLEKSER

Man kan sammenligne vejtrækningsfunktionen med det at køre bil: Mens man er koncentreret om trafik og bestemmelsessted (signaler til hjernen) styrer arme og ben reflektorisk bilen (stimuli til musklerne) og de foretager selv de mekaniske funktioner (rigtige muskelspændinger).

As an example you could imagine that while breathing in you draw breath "deeply into your mouth", inhale "dense" or "hot" air, or that you have a "hot potato in your mouth". None of these suggestions has any meaning from the point of view of anatomy, but they stimulate the senses to make you breathe in deeply and effectively. In the same way the word "wind" causes you to breathe out without straining – and the word "suck" (with the feeling of air passing the lips) causes you to breath in efficiently.

When one talks about the notion of "reflex", one should take care not to confuse REFLEX with RECEIVING INFORMATION!

Let us for example apply these ideas to the understanding of what accidentals mean when we read musical notation. Even though we instantly understand the following information:

"#" means go up a half step, "b" go down a half step", only after practice and training is the information CONVERTED into reflexes!

The same applies to the breathing muscles. The following exercises really need to be practised – it is not enough just to read through them!

You must practise those SIGNALS/SENSORY-DATA LEADING TO THE BRAIN, WHICH CAN ACTIVATE THE RIGHT IMPULSIVE REACTIONS.

To put it more simply, you can say that the brain can stimulate the respiratory reflexes for four reasons (signals):

- 1) Normal breathing.
- 2) Playing an instrument.
- 3) Tensed muscle-armour (signal: combat reaction, fright).
- 4) The abdominal contraction – the valsalva-manoeuvre (signal: The need to cough, the need to defecate).

THE TRAINING OF REFLEXES

You can compare the breathing functions with driving a car: While you concentrate on the traffic and destination (signals to the brain), your arms and legs control the car by reflexes (stimuli of the muscles) which then carry out the mechanical functions (the correct stretching of the muscles).

Men ligesom en bil kan have defekte dele, så kan vejrtrækningen også lide af mangler, der undertagelsesvis kræver en bevidst fokuseren på visse muskelfunktioner. Langt de almindeligste fejl er uhensigtsmæssig modspænding (se s. 16), "overfladisk vejrtrækning" og "omvendt funktion" (se s. 14). Ved at iagttage sig selv i spejlet og lægge hænderne på bryst og mave, kan man ved at se og føle kontrollere, om man gør det rigtigt. Derefter skal den manglende muskelfunktion indarbejdes i det følgende træningsprogram, indtil den er blevet til refleks.

Det er her, hjælpemidlerne kommer ind i billedet, når man skal have rettet en forkert funktion. Disse sender nye signaler til hjernen, idet de inddrager vores stærkeste indlæringsans: Synssansen.

Problemet med underbevidstheden er nemlig, at man ikke bare kan "slette" en gammel, dårlig vane - underbevidstheden forstår ikke informationen "lad være med". Man er derfor nødt til at erstatte den gamle, "dårlige" vane med en ny, "god" vane. Og det kræver både tid og træning. Man kan sige, at overdrivelse ER metoden, og at en refleks først er indøvet, når den vanemæssige brug af musklerne er nået ned i underbevidstheden, som derefter sender de rigtige stimuli til muskelreflekserne.

Indøvning af reflekser er som at skulle danne en sti i en høj græsplæne ved kun at betræde den på gange dagligt.

BRUG AF INDØVEDE/BETINGEDE REFLEKSER

Vi kender det fra dagligdagen, når vi foretager os flere ting samtidigt. Ofte vil vi være koncentreret om en enkelt ting, mens andre ting bliver foretaget ved reflekser. Hvis man f.eks. går ned ad en velkendt trappe, så kan man godt samtidig tænke på sin frokost. Bevidstheden er optaget af mad, mens underbevidstheden reflektorisk fører en sikkert ned ad trappen.

På samme måde, når man spiller: Bevidstheden koncentrerer sig om musikken (klang, tempo, dynamik, artikulation og stil), mens underbevidstheden tager sig af de nødvendige reflekser, der styrer hænder, arme og åndedræt.

Endelig skal tilføjes, at man kan have stor glæde af indøvede åndedrætsreflekser til bekæmpelse af nervøsitet!

But just as a car can have defective parts, so breathing can also have shortcomings which exceptionally demand conscious focusing on certain muscular functions. By far the most common faults are unwanted tension (see p. 16), "Shallow breathing" and "Reverse function" (see p. 14). By looking at yourself in the mirror and putting your hands on your chest, you can check whether what you are doing is right by looking and feeling. Afterwards the muscular function which has been lacking is practised in the following training schedule until it has become a reflex.

It is here the aids come into the picture when you need to correct a wrong function. These send new signals to the brain in that they bring in our strongest learning sense: Sight.

The problem with the unconscious is in fact that you cannot just "erase" a bad habit of long standing - the unconscious does not understand the intelligence "do not". You therefore need to replace the old, "bad" habit with a new, "good" one. And this requires time and training. It can be said that exaggeration IS the method to use and that a reflex has not been learned until the habitual use of the muscles has reached the unconscious so that it sends the correct stimuli to the muscular reflexes.

The learning of reflexes is like having to make a path in long grass by walking over it only twice daily.

THE USE OF TRAINED / CONDITIONED REFLEXES

Doing several things at once is something we know from everyday life. We often concentrate on one thing while doing other things on reflex. If, for example, you walk down stairs which are well known to you, you can think about your lunch at the same time. The conscious is engaged with thinking about food while the unconscious leads you safely down the stairs by means of reflexes.

In the same way as when you are playing: The conscious concentrates on the music (tone, tempo, dynamics, articulation and style) while the unconscious takes care of the necessary reflexes which control the hands, arms and breathing.

Finally it should be added that trained breathing reflexes can be of considerable benefit when you are nervous.

ØVELSER **III** EXERCISES

KODEORD: SUG/PUST!

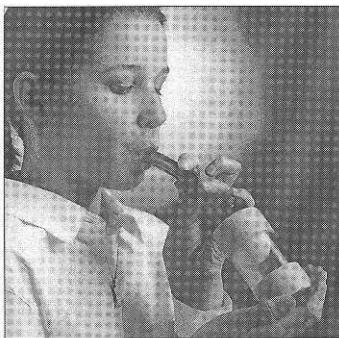
Da mange, uhensigtsmæssige reflekser netop aktiveres, når man har sit instrument i hånden, består følgende træningsprogram af øvelser, der gøres uden instrument!

En del af øvelserne indbefatter nogle hjælpemidler, som giver en ny impuls til hjernen via synssansen.

For at indøve ny reflekser anbefales det at øve væk fra instrumentet 20 minutter dagligt.

Når først de "gode vejtrækningsvaner" er indarbejdet som reflekser, så kan de umiddelbart overføres til spil på instrumentet.

ØVELSER MED HJÆLPEMIDLER



LUFTRÆNER

På dette lille "Columbusæg" holdes slangen i munden, og ved at puste eller suge vil bolden i cylinderen holdes oppe. Ved – skiftevis – at

THE CODE WORD: SUCKING/BLOWING THE AIR!

Since many unwanted reflexes are activated just while you are holding your instrument, the following schedule of exercises consists of ones which are to be practised without an instrument!

Some of the exercises involve the use of aids which send a new impulse to the brain via the visual sense.

In order to train new reflexes you are advised to practise away from the instrument 20 minutes daily.

Once the "good breathing habits" have been incorporated as reflexes they can straight away be transferred to playing the instrument.

EXERCISES USING AIDS

BREATH BUILDER

When using this little "Columbus' Egg" you put the tube into your mouth and by blowing or sucking the air you keep the ball up in the

puste og suge, vil bolden kunne holdes oppe konstant. Ved enten at lukke for eller lukke op for hullerne i slangen kan sværhedsgraden reguleres. Apparatet træner vejtrækningsmusklerne, giver større vitalkapacitet og større kontrol.

Puste/suge-funktionen bør ikke være for voldsom, men relativt afspændt og blot intens nok, til at holde bolden oppe med lange puste/sugeperioder.

ØVELSE 1: (M. LUFTRÆNER)

- a) Luk begge huller, og tag 3 dybe ind- og udåndinger
- b) Tag 5 dybe ind- og udåndinger
- c) Tag 10 dybe ind- og udåndinger
- d) Åbn eet hul, og gentag a)
- e) Gentag b)
- f) Gentag c)
- g) Åbn to huller, og gentag a)
- h) Gentag b)
- i) Gentag c)

OBS: Ved svimmelhed/snurren i fingrene (hyperventilation): Hold pause, og hold vejret (årsag: Du har trukket vejret for meget!).

Konstater foran spejl, om der er såkaldt "omvendt funktion", d.v.s. at maven går ud ved udånding og ind ved indånding. Hvis dette er tilfældet retter man funktionen, således at maven går ind ved udånding og ud ved indånding.

Gentag øvelsen flere gange om dagen, og brug hele kapaciteten. For "shallow breathers" gælder det om at få den del af vejtrækningsmuskulaturen med, som har været inaktiv. Forsøg at finde en afspændt fornemmelse i vejtrækningsmuskulaturen.

cylinder. By alternately blowing and sucking air you will be able to keep the ball up constantly. By either closing or opening the holes in the tube you can adjust the degree of difficulty. The breath builder trains the breathing muscles, gives greater vital capacity and greater control.

This exercise should not be done too violently – but in a relatively relaxed fashion and with just sufficient intensity to keep the ball in the air, gradually increasing the length of time on each exhaling and inhaling period.

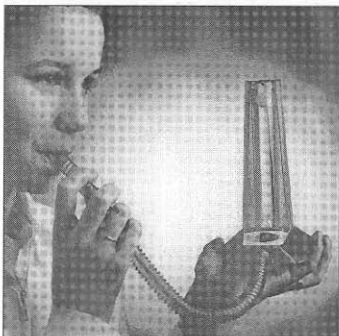
EXERCISE 1: (WITH BREATH BUILDER)

- a) Close both holes and take 3 deep breaths, in and out.
- b) Take 5 deep breaths.
- c) Take 10 deep breaths.
- d) Open one hole and repeat a).
- e) Repeat b)
- f) Repeat c).
- g) Open two holes and repeat a).
- h) Repeat b).
- i) Repeat c).

N.B. If you get dizzy or your fingers start to tingle (due to hyperventilation), hold your breath and take a break. (The reason: You have been breathing too much!)

Stand in front of a mirror and check whether there is a so-called "reverse function", i.e. your stomach goes out when you breathe out, in when you breathe in. If this is the case you correct the function so that your stomach goes in when you breathe out and out when you breathe in.

Repeat the exercise several times daily and use the whole of your capacity. For "shallow breathers" it is a question of activating that part of the respiratory musculature which has been inactive. Try to find a relaxed feeling in the respiratory musculature.



SPIROMETER

På SPIROMETERET kan man holde en bold oppe ved enten at suge eller at puste. Modstanden kan reguleres trinvist, og luftmængden kan måles (omtrentligt).

ØVELSE 2: (M. SPIROMETER)

- Indstil på mindste luftmodstand. Sug, og tæl hvor mange sekunder bolden kan holdes oppe. Ved den efterfølgende indånding vendes bunden i vejret på spirometeret, og bolden holdes nu oppe ved at puste. Tæl sekunderne. Når du kender din vitalkapacitet vil du kunne udregne, hvor mange sekunder bolden skal kunne holdes oppe.
- Indstil på en mellemmodstand, og gentag a)
- Indstil på største modstand, og gentag a). Denne indstilling er vigtig for blæse-re med lille luftforbrug – mest træblæse-re, og specielt fløjtenister – til øvning af lange, svage toner. Læg mærke til, hvordan musklerne er afspændte, når de er blevet trætte efter øvelse a) og b)!
- Spirometer med mundstykke: (kun for messingblæsere) Med omvendt spirome-ter spilles melodi på skiftende modstan-de, idet bolden pustes helt til tops ved hver toneansats. Spil derefter melodien på instrumentet, og bemærk den forbed-rede klang. Desuden kan det anbefales at spille på mundstykket alene.

SPIROMETER

When using the spirometer you can keep a ball in the air either by sucking or blowing. However, the resistance is adjustable by degrees and the quantity of air can be measured.

EXERCISE 2: (WITH SPIROMETER)

- Set at the lowest degree of air resistance. Suck and count how many seconds the ball can be kept up. While breathing in the next time, turn the spirometer upside down so that the ball is held up by your blowing. Count the seconds. When you know your vital capacity you will be able to work out for how many seconds you should be able to hold the ball up.
- Set at a medium degree of resistance and repeat the above exercise a).
- Set at the greatest degree of resistance and repeat the above a). This setting is important for wind players with a small air consumption – mostly wood wind instruments – especially flutists for practising long, soft notes. Notice how relaxed the muscles are when they have become tired after exercises a) and b)!
- (for brass players only) Spirometer with mouthpiece: A tune is played on an upturned spirometer set at various degrees of resistance and the ball is blown right to the top at the beginning of every note. Afterwards play the tune on your instrument and note the improvement in your tone. Besides this you are also recommended to play on the mouthpiece alone.



GUMMISÆKKEN

er en såkaldt anæstesi-sæk af gummi, som bruges ved operationer. Til vores brug anbefales en størrelse på 4, 5 eller 6 liter. Vælg størrelsen lige over din vitalkapacitet.

ØVELSE 3: (M. GUMMISÆK)

- Indånd hele kapaciteten, og udånd i sækken. Sug og pust egen luft ind og ud (brug ikke næsen!). Træn store indtag ved at suge hele indholdet ud og ind, men vær opmærksom på at undgå hyperventilation.
- En anden person holder sækken. Du står klar med instrumentet. Pust hele kapaciteten ind i sækken. Forestil dig, at du skal spille en meget lang frase, og indtag den hertil nødvendige luft fra sækken. Ved at iagttage sækken kan man lære at indtage hele kapaciteten, og ikke blot TRO, AT MAN GØR DET.

Når man bruger sækken kan man virkelig se, om man FLYTTER LUFTEN.

THE RUBBER BAG

is a so-called anaesthetic bag of rubber which is used in operations. For our purposes one the size of 4, 5, or 6 litres is recommended. Choose the size above your vital capacity.

EXERCISE 3: (WITH RUBBER BAG)

- Completely fill your lungs with air and breathe out into the bag. Inhale and exhale your breath (do not use your nose!). Practise taking big breaths by inhaling and exhaling the whole volume of the bag (but make sure you avoid hyperventilation).
- Someone else holds the bag. You are ready with your instrument. Blow your entire capacity into the bag. Imagine that you have to play a very long phrase and take the breath necessary for this from the bag. By observing the bag you can learn to inhale the whole volume and not just THINK THAT YOU ARE DOING SO.

When you use the bag you can really see whether you are MOVING THE AIR.



PLASTICRØR

ØVELSE 4: (M. PLASTICRØR)

Ved at bruge et simpelt plasticrør kan man få et billigt og effektivt hjælpemiddel. Røret holdes i munden, således at tænderne bider over røret.

Når man puster og suger vil lyden være en indikator for, om luftstrømmen er stabil. Det, at man bider over røret, virker befordrende for en dyb indånding. På samme måde, som når man trækker vejret ind gennem næsen, får man en fornemmelse af at blive "fyldt op" med luft – som om luften kommer helt ned i tæerne.

PLASTIC TUBE

EXERCISE 4: (WITH PLASTIC TUBE)

By using a simple plastic tube you have a cheap and effective aid. The tube is held in the mouth in such a way that the teeth grip the tube.

When you blow and suck the sound will indicate whether or not the current of air is stable. Biting the tube encourages deep inhalation. In the same way as when you breathe in deeply through your nose you get the feeling of being "filled up" with air – as though the air reaches right down to your toes.



ØVELSE 5:

– er meget enkel: Man holder et stykke papir op foran sig og puster på det. Når luften “FLYTTES” ses det tydeligt på papiret.

EXERCISE 5:

– is very simple. You hold a piece of paper up in front of you and blow on to it. When the air “MOVES”, the paper will clearly show this.

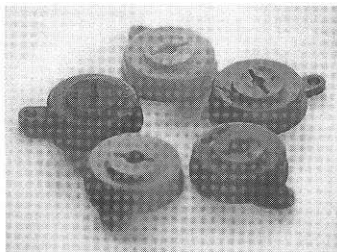
AEROFIT

- er et hjælpe- og træningsmiddel af plastik, hvor et mundstykke er forbundet med to søjler der indeholder manometervæske (farvet vand). Ved indånding stiger søjlen i den ene side og ved udånding i den anden side. Man kan således meget tydeligt se effekten af vejtrækningsfunktionen.



Imellem de to søjler findes et målebånd med tal. Disse tal betyder ikke noget i sig selv men viser blot forskelle i lufttrykket. Det er således let at kontrollere sværhedsgraden – og om man gør fremskridt og kan overgå sig selv.

Sammen med selve apparatet følger et antal modstandskapper, hvoraf to skal sættes i mundstykket – én for indånding og én for udånding.



En af modstandene er en slags "testmodstand". Med den påmonteret direkte på mundstykket

AEROFIT

- is a plastic training aid that has a mouthpiece connected to two columns each containing manometer fluid (coloured water). During inspiration the column on the one side rises. During expiration the column on the other side rises. In this way you can clearly see the effect of your breathing function.

Between these two columns there is a calibrated tape measure. The numbers on it do not mean anything in themselves, but show merely the difference in air pressure. It is thus easy to check the degree of difficulty, and to check if you are making progress and can surpass yourself.

With the machine comes a pressure divider and a number of resistance caps, two of which have to be put on the mouthpiece – one for inspiration and one for expiration.

The pressure divider is a kind of "test resistance". With it fitted directly onto the mouthpiece

prøver man at suge den ene vandsøjle så højt op som det er muligt og at puste den anden vandsøjle så højt op som det er muligt. Det tal, man når op på, skal så deles med to, og man har nu sit "TRÆNINGSNIVEAU" (dvs. hvis vandsøjlen når op på 50, er træningsniveauet 25).

Med en modstand med et LILLE HUL (hvor det er svært at puste og suge) træner man VEJRTRÆKNINGMUSKLERNES STYRKE. Med en modstand med et STORT HUL træner man også evnen til at FLYTTE STORE MÆNGDER LUFT.

Undersøgelser blandt sportsfolk i USA har imidlertid vist at det bedste træningsresultat fås, når man bruger de kapper, hvor man uden at anstrenge sig:

– Under indåndingen holder søjlen oppe på sit træningsniveau i ca. 7 sekunder.

– Og under udånding holder søjlen oppe på halvdelen af sit træningsniveau i ca. 5 sekunder.

Der skal trænes mellem 5 og 20 minutter dagligt. Begynd f.eks. med nr. 2,5 kappe til indånding og nr. 5 kappe til udånding og prøv dig frem til en behagelig rytme er opnået.

ØVELSE 6

- Hovedøvelse: Under indånding holdes søjlen oppe i 7 sekunder, og under udånding holdes søjlen oppe i 5 sekunder.
- Sug den ene søjle så højt op som muligt, og pust afslappet ud (hold evt. en pause imellem ud- og indånding indtil søjlerne står lige).
- Pust den anden søjle så højt op som muligt, og sug afslappet ind (hold evt. en pause imellem ud- og indånding indtil søjlerne står lige).
- Pust helt ud, og fyld dig derefter HELT med luft gennem mundstykket, og spil så! Selv om ansatsen evt. kan blive lidt "eksplosionsagtig", så kan det give dig en tydelig fornemmelse af, hvordan det er at spille med en optimal indånding.

you try to suck the one water column as high up as possible, and to blow the other water column as high up as possible. The number you arrive at should then be divided by two to give you your "TRAINING LEVEL" (that is, if the water column is up at 50, the training level is 25).

With a resistance from a LITTLE HOLE (where it is difficult to blow and suck) one trains the STRENGTH OF THE BREATHING MUSCLES. With a resistance from a BIG HOLE one trains the strength and the ability to MOVE LARGE AMOUNTS OF AIR.

Studies of athletes in USA have shown that the best training results are achieved when one uses resistance caps. Do the following exercise in a relaxed way without straining:

– During inspiration keep the column up at your training level for approx. 7 seconds.

– And during expiration keep the column up at half of your training level for approx. 5 seconds.

You should train for 5 to 20 minutes daily. For example begin with cap no. 2.5 for inspiration and cap no. 5 for expiration, and proceed by trial and error until a pleasant rhythm has been reached.

EXERCISE 6

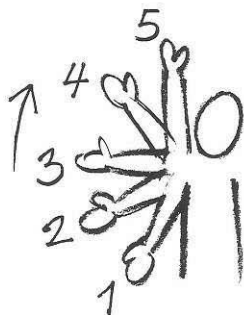
- MAIN EXERCISE: During inspiration keep the column up at your training level for 7 seconds. During expiration keep the column up of half of your training level for 5 seconds.*
- Suck the one column up as high as possible, and blow out in a relaxed manner (if needed, take a pause between inspiration and expiration until the columns are at the same level).*
- Blow the other column up as high as possible, and in a relaxed manner, suck in (if needed, take a pause between inspiration and expiration until the columns are at the same level).*
- Blow out completely and then fill yourself COMPLETELY with air through the mouthpiece, and then play! Even though the attack can be a little "explosive", it can give you a clear feeling of how it is to play with optimal inspiration!*

ØVELSER UDEN HJÆLPEMIDLER

ØVELSE 7: SANGERÅNDEDRÆTTET

(god til at modvirke spændinger i hals og Diafragma)

- Tag hele kapaciteten ind hurtigt – som om du er blevet forskrækket. Hold vejret **MED ÅBEN HALS** ved at holde indåndingsmusklerne spændte. Udånd så langsomt som muligt på et lydløst "ho". Tæl sekunder, og prøv at overgå dig selv.
- Samme indtag. Tæl højt og tydeligt til tyve (sekunder), idet du med hånden foran munden kontrollerer, at der kun siver luft ud når du siger tallene, og ikke i de mellemliggende pauser.
- Ånd rytmisk ind i fem sekunder, således at starten af hvert sekund fylder dig med 1/5 luft. Samtidig hæves armene op over hovedet i fem "ryk", som følges med luftindtaget. Knips med fingrene på hvert sekund for at understøtte rytmen. Sænk armene roligt på sjette sekund og øv sangeråndedrættet ved at holde vejret, samtidig med at **HALSEN BEHOLDES ÅBEN**. Ånd derefter langsomt ud på et lydløst "ho".

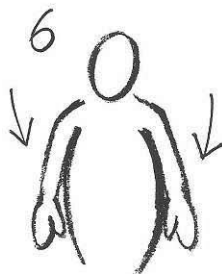


EXERCISES WITHOUT THE USE OF AIDS

EXERCISE 7: RETENTION OR SINGERS' BREATHING

(good for counteracting strain in the throat and diaphragm)

- Fill your lungs quickly – as though you are frightened or surprised – hold your breath **WITH AN OPEN THROAT** keeping your breathing-in muscles tensed. Breathe out as slowly as possible as though pronouncing "Ho", but silently. Count the seconds and try to surpass yourself.
- Breathe in as for a). Count aloud and clearly for 20 seconds, and with your hand in front of your mouth check that air only slips out as you say the numbers and not in the gaps in between.
- Breathe in rhythmically for 5 seconds. At the start of each second take in 1/5 air. At the same time you lift your arms over your head in five "jerks" which accompany each intake of air. Snap your fingers at every second in order to help the rhythm. Lower your arms steadily at the 6th second and practise retention by holding your breath at the same time as you **KEEP YOUR THROAT OPEN**. Then breathe out slowly on a silent "Ho".



- d) **MED INSTRUMENT:** Samme indtag som i øvelse a). Hold vejret med åben hals, og spil en lang tone. Tæl sekunder, og prøv at overgå dig selv.
- e) Gentag øvelse c) med et stearinlys, anbragt ca. 10 cm. foran munden. Flammen må ikke blafre under udåndingen.

Denne øvelse kan også foretages med plasticrøret.

ØVELSE 8: KONTROL AF LUFTMÆNGDEN

- a) Med højre arm strakt ud foran dig inddeles ind- og udåndingen i tre trediede. Ved udstrakt arm er al vejret ude – når armen er bøjet og hånden helt oppe foran munden er hele kapaciteten indåndet. Du selv – eller en anden – giver nu en række ordre om, hvor stort et kvantum luft der skal ind eller ud, og samtidig viser du med armen hvad du gør. F.eks. 2/3 ind, 1/3 ud, 2/3 ind, 3/3 ud, etc.

Denne øvelse kan også praktiseres med gummisækken.

ØVELSE 9: KONTROL AF LUFTHASTIGHEDEN

Samme øvelse som ovenfor (8), men til hver "ordre" tilføjes nu skiftevis "hurtigt" eller "langsomt".

- d) **WITH YOUR INSTRUMENT:** Breathe in as for a). Hold your breath with an open throat and play a long note. Count the seconds and try to surpass yourself.
- e) Repeat exercise c) with a candle about 10 cm. in front of your mouth. The flame should not flicker while you breathe out.

This exercise can also be practised with the plastic tube.

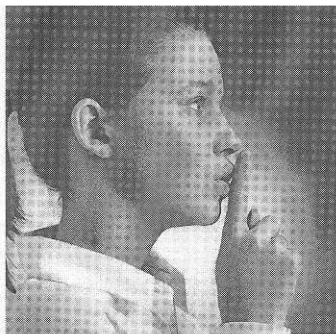
EXERCISE 8: CONTROLLING THE QUANTITY OF BREATH.

- a) With your right arm straight out in front of you you divide breathing in and out into three equal parts; when your arm is stretched out, all your breath is out, when your arm is bent with your hand to your mouth, the whole of your capacity has been taken in. You yourself – or someone else – now give orders as to how large a quantity of air you are to breathe in or out, and simultaneously you show with your arm what you are doing. For example, 2/3 in, 1/3 out, 2/3 in, 3/3 out and so on.

This exercise can also be practised with the rubber bag.

EXERCISE 9: CONTROLLING THE SPEED OF THE AIR.

The same exercise as 8, but at every "order", "quickly" or "slowly" is added alternately.



ØVELSE 10: KONTROL AF LUFTSTRØMMENS STABILITET

Fornemmelsen af at suge luft ind eller puste luft ud kan etableres ved at holde pegefingren lodret foran munden. Ved både ind- og udånding vil der fremkomme en friktionslyd, som vil være en indikator for, om luftstrømmen er jævn. Hvis lyden er konstant, så er luftstrømmen også konstant.

Denne øvelse formidler indånding med åben hals.

– man kan også bruge håndryggen i stedet for pegefingren

ØVELSE 11: KONTROL AF LUFT- HASTIGHED OG LUFTMÆNGDE.

Disse øvelser er meget enkle, men særdeles effektive! De kan enten laves imens man går (♩ = eet skridt/andante) – eller stående (evt. med visualisering som i øvelse 8).

EXERCISE 10: CONTROLLING THE STABILITY OF THE AIR.

The feeling of breathing air in or blowing it out can be demonstrated by holding your index finger upright in front of your lips. When you breathe ind and out, the sound of friction will be produced, which will indicate whether or not the current of air is even. If the sound is even, then the current is also even. This exercise promotes breathing in with an open throat.

– you can use the back of your hand instead of your index finger.

EXERCISE 11: CONTROLLING THE SPEED AND QUANTITY OF THE AIR.

These exercises are very simple but highly effective! They can be practised either by walking (♩ = one step/andante) – or standing (perhaps with visualizing as in exercise 8).

I

TRÆK VEJR IND
INHALE

PUST UD
EXHALE



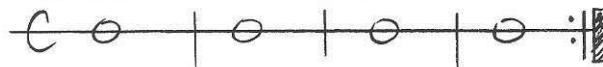
II

TRÆK VEJR IND MED MÅVEN
INHALE WITH ABDOMEN

HOLD VEJRET
HOLD YOUR BREATH

TRÆK VEJR IND MED BRYSTET
INHALE WITH CHEST

PUST UD
EXHALE



III

A

UD EXHALE

IND INHALE

B

UD EXHALE

IND INHALE

C

UD EXHALE

IND INHALE

D

UD EXHALE

IND INHALE

IV

A

IND INHALE

HOLD VEJRET
HOLD YOUR BREATH

UD EXHALE

B

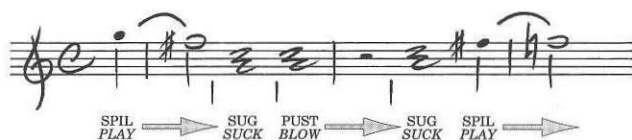
UD EXHALE

HOLD VEJRET
HOLD YOUR BREATH

IND INHALE

**ØVELSE 12: BLÆSERÅNDEDRÆT
MED INSTRUMENT**

**EXERCISE 12: WINDPLAYERS
BREATHING WITH INSTRUMENT**



The musical notation consists of a single staff in treble clef with a common time signature (C). The melody starts with a quarter note G4, followed by a quarter note A4 with a slur above it. The next two notes are B4 and C5, which are beamed together and have a slur above them. This is followed by a dotted half note G4. The final two notes are F#4 and E4, which are beamed together and have a slur above them. Below the staff, there are three arrows pointing to the right, each with a label above it: the first arrow is under the first note and labeled 'SPIL PLAY'; the second arrow is under the beamed notes and labeled 'SUG SUCK'; the third arrow is under the final note and labeled 'SPIL PLAY'. There are also vertical lines marking the start of the second and third arrows.

O.S.V. KROMATISK NEDAD OG OPAD
A.S.O. DOWN CHROMATICALLY AND ALSO UP CHROMATICALLY

LITTERATURLISTE

BIBLIOGRAPHY

Til inspiration for dem, som vil fordybe sig mere i emnet.

De med stjerne (*) mærkede titler kan særligt anbefales.

DANSK/NORSK:

Coblentz/Muhar: Åndedræt og stemme. Specialpædagogisk Forlag, Herning 1988.
ISBN 87-7399-115-5.

Barlow, Wilfred: Alexander-princippet. Borgens Forlag, København 1975.
ISBN 87-418-1365-0.

Felter, Ralph J. O.: Blæseteknik og dens perspektiver. J. H. Schultz Forlag, København 1973.
ISBN 87-569-0118-6.

Gelb, Michael: Din fintmærkende krop. Borgens Forlag, København 1988.
ISBN 87-418-8391-8.

Johnsen, Lillemor: Integreret respirasjonsterapi. Universitetsforlaget, Oslo 1975.
ISBN 82-00-04976-0.

Jonson, Bert: Yoga: Yoga. Thanning og Appels Forlag, Ålborg 1973.
ISBN 87-413-4588.

Kruhøffer, Poul: Medicinsk Fysiologi. F.A.D.L.s Forlag, København 1975.
ISBN 87-7437-444-3.

*) Rørbech/Høgel: Tal rigtigt - Syng godt. Reitzels Forlag, København.
ISBN 87-7421-583-3.

This bibliography is intended to be a source of inspiration for those who wish to read more about the subject.

The titles marked with asterisks () are to be especially recommended.*

ENGLISH/FRENCH/GERMAN:

Coblentz/Muhar: *Atem und Stimme. Österreichischer Bundesverlag für Unterricht, Wissenschaft und Kunst, Wien 1989.*
ISBN 3-215-02040-8.

Gelb, Michael: *Body Learning*, Holt & Co. New York 1987.
ISBN 0-8050-0145-X.

Green/Gallwey: *The Inner Game of Music*. Anchor Press, New York 1986.
ISBN 0-385-23126-1.

Kapandji, J. I.: *The Physiology of the Joints - Vol.3*. Churchill Livingstone, Edinburgh 1974.
ISBN 0-443-01209-1.

Okii, Masahiro: *Practical Yoga*. Japan Publications, Inc., Tokyo. USA 1970.
ISBN 0-87040-224-2.

Rondeleux, Louis Jacques: *Trouver sa Voix. Édition du Seuil, Frankrig 1977.*
ISBN 2-02-004628-8.

*) Ricquier, Michel: *Traité Méthodique de Pédagogie Instrumentale*. Billaudot. Editeur: 14, Rue de Léchiquier, 75010. Paris 1982.

*) Rørbech/Høgel: *Voice It!*, Reitzels Forlag, Nørregade 20, DK-1165 Copenhagen. Will be released in 1994.

*) Stewart, M. Dee: *Arnold Jacobs, The Legacy of a Master. The Instrumentalist Publishing Company, 200 Northfield Road, Northfield, Illinois, USA 1987.*
ISBN 0-318-37570-2.

*) Vennard, William: *Singing: The Mechanism and the Technique*. Fisher, Inc. New York 1967.
ISBN 0-8258-0055-2.

OM FORFATTERNE ABOUT THE AUTHORS



INGRID HOLCK, fløjtenist. Uddannet hos Julius Baker på Juilliard School of Music i New York, og på Det Kgl. Danske Musikkonservatorium i København med debut i 1979.

Medstifter af kammermusikensemblerne Con Anima og Selandia, og siden 1987 medlem af Solisti Pro Musica. Har med disse ensembler indspillet grammfonplader og turneret i Europa og Japan. Har desuden periodevis virket som orkestermusiker i forskellige københavnske symfoniorkestre.

Har modtaget flere kammermusikpriser, bl.a. Odsherred Kammermusikpris 1991.

Interessen for vejtrækningsstræning blev vakt i studieårene på Juilliard School, og senere udviklet via det pædagogiske arbejde på Sangskolen i København (Skt. Annæ Gymnasium), hvor Ingrid Holck er tilknyttet som fløjtelærer. Det har ført til videre studier hos bl.a. Arnold Jacobs, Chicago.

INGRID HOLCK, flutist. Studied with Julius Baker at the Juilliard School of Music, New York, and at the Royal Danish Academy of Music, Copenhagen, with her official debut in 1979.

Co-founder of the chamber ensembles "Con Anima" and "Selandia", and since 1987 member of "Solisti Pro Musica". Has made recordings with these ensembles and toured in Europe and Japan. Has also occasionally played in various symphony orchestras in Copenhagen.

Has received several chamber music awards, among these the Odsherred Kammermusikpris 1991.

Her interest in breathing exercises began while studying at the Juilliard School of Music and was stimulated when she began teaching the flute at the Singing School in Copenhagen (St. Annæ Gymnasium). This has led to further studies with - among others - Arnold Jacobs, Chicago.



MOGENS ANDRESEN, født 11/6 1945. Uddannet hos Thorkild Grå Jørgensen, København. Videre studier hos Denis Wick og Reymond Premru, London, samt Arnold Jacobs, Chicago.

Basbasunist i Det Kgl. Kapel 1974 – 1988. I 1988 udnævnt til professor for messingblæserne ved Det Kgl. Danske Musikkonservatorium.

Har på barokbasun givet koncerter i ind- og udland med "Den danske Violonbande".

Medstifter af "Royal Danish Brass", og har med dette ensemble foretaget en lang række indspilninger og gennemført turneer i Europa og USA.

Komponist og arrangør af musik for messingblæserne (udgivet på "Danish Brass Publishing"). Forfatter til en basunskole (WH Edition) og bøgerne "Historiske messingblæseinstrumenter" og "Messingblæseinstrumenter fra det 19. og 20. århundrede" (Engstrøm & Sødring).

MOGENS ANDRESEN, born 11th June, 1945. Studied with Thorkild Grå Jørgensen, Copenhagen. Further studies with Denis Wick and Reymond Premru, London, as well as with Arnold Jacobs, Chicago.

Bass trombonist in the Royal Danish Orchestra, Copenhagen 1974-1988. In 1988 appointed Professor of Brass Instruments at the Royal Danish Academy of Music, Copenhagen.

Has performed with "Den Danske Violonbande" in Denmark and other countries playing the baroque trombone.

Co-founder of "Royal Danish Brass" and has made a large number of recordings with this ensemble, besides touring in Europe and USA.

Composer and arranger of music for brass instruments (published by "Danish Brass Publishing"). Author of a trombone tutor (WH Edition) and the books: "Historic Brass Instruments" and "Brass Instruments in the 19th and 20th Centuries" (Engstrøm & Sødring Music Publishers).