

UNDERSÖGELSER

OVER

HVALDYRENE

AF

DAN. FREDR. ESCHRICHT,
PROFESSOR VED KJØBENHAVNS UNIVERSITET.

TREDIE AFHANDLING.

OM FOSTERFORMERNE

I

BARDEHVALERNES ERNÆRINGS- OG FORPLANTELSEREDSKABER.

UNDERSÖGELSE

OVER

HVALDYRENE

af Professor Dr. J. J. VAN DER WOUDE, af den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole i København, om de forskellige Slægter af Hvalde, deres Levevis, og om deres Fysiologi og Anatomik. Med 12 Plader og 100 Figurer.

Udgivet af Forlaget Høst og Sonner, København, 1865.

Ligesom Hvalfostrene i den foregaaende Afhandling benyttedes til Studiet af Hvalernes ydre Former saavel i zoologisk som i physiologisk Henseende, saaledes ville de i denne Række Afhandlinger efterhaanden blive benyttede til Studiet af alle de indre Dele. Begyndelsen skeer herved med *Ernærings- og Forplantelsesorganerne*, og paa Grund af Æmnets Vidtløftighed vil det i denne Afhandling nærmest kun behandles med Hensyn til de Former, der maatte være eiendommelige for selve Fostrene. Til den Ende leveres herved 1) en udførlig Beskrivelse af Ernærings- og Forplantelsesorganerne hos de mindste til min Raadighed staaende mandlige og qvindelige Bardehvalfostre, nemlig det 8" lange mandlige og det under Nr. 4 i foregaaende Afhandling opførte 11" lange qvindelige Vaagehvalfoster, og dernæst 2) Beskrivelsen af en for alle Bardehvaler fælleds høist mærkværdig Fosterform, nemlig *deres Tender i Fosterlivet*.

I.

Beskrivelse af to smaa Vaagehvalfostres Ernærings- og Forplantelsesredskaber.

Det mindste Vaagehval-Foster aabnedes ved et Længdesnit langsmed og til venstre Side af Brystets og Underlivets Middellinie (Tab. I.

N n*

Fig. 2). Huden var ikke synderlig tyk; Musklerne temmelig svage paa Brystvæggene, men særdeles tykke og stærke paa Underlivet (Fig. 2 y). Efterat Bugvæggene paa Brystet og Underlivet vare slaaede ud til Siderne, og Hjerteposens forreste Væg skaaret bort, toge Indvoldene sig saaledes ud, som Afbildningen (Tab. I Fig. 2) viser i naturlig Størrelse.

Af de $5\frac{1}{2}$ " (hos det større Foster $7\frac{3}{4}$ "*), som Afstanden udgjorde mellem Snudespidsen og Gattet, faldt omtrent 2" ($2\frac{3}{4}$ "*) paa Mundhulen og Halsen (til den överste Deel af Brisselet), lidt over 1" ($1\frac{1}{2}$ "*) paa Brysthulen, maalt fra dennes forreste Spidse til Mellemgulvets meest hvælvede, forreste og midterste Deel (f), men over 2" ad Rygsiden til; næsten $2\frac{1}{2}$ " ($3\frac{1}{2}$ "*) faldt paa Underlivet, maalt fra Mellemgulvets meest hvælvede Deel til Gattet.

Organernes Leie var overensstemmende med det hos Pattedyr-fostrene overhovedet, især overmaade ligt det hos Delphinfostrene. — Mellemgulvet var stærkt kjödet og stod meget stærkt hvælvet frem med sin forreste, midterste Deel (f), ligesom det i en endnu höiere Grad end hos de andre Pattedyr i Almindelighed steg dybt ned paa Rygsiden. Brysthulen indtog saaledes en forholdsviis meget stor Plads, især for et Foster fra en saa tidlig Periode. — Alle Organer laae i deres sædvanlige Huler. Der var intet Spor til en Udskeielse af Lungerne fremad for Strubehovedet, eller af Tarmröret ud imellem Bugmusklerne.

Överst i Brystet saaes *Brisselet* (a), bestaaende af to adskilte Sidehalvdele, hvoraf den höire laae noget mere fremad, og i Fostrets Rygleie bedækkede omtrent $\frac{1}{3}$ af den venstre. — *Hjerteposen*, der havde en betydelig Tykkelse og Fasthed, især ved dens Forening med Brysthinden (c), sad bagtil fast paa Mellemgulvets toppede Hvælving (f). Den var hverken bedækket af Brisselet eller Lungerne, men laae frit mod Brystvæggen. Den blev aabnet, og *Hjertet* (b) saaes derved i sit naturlige

*) De i Parenthes angivne Maalinger ere altid af det 11" lange, qvindelige Foster, der i 2den Afhandling er beskrevet som det fjerde i Rækken.

Leie, med Spidsen — der dog især i denne Stilling viser sig overmaade afrundet og næsten ikke fremstaaende — dreiet til Höire. Furerne mellem de to Kamre saaes tydelig; Forkamrene skjultes næsten af Brisselet. *Lungerne* (d, e), syntes ikke ganske at udfylde *Brysthindesækkene*; især bagtil efterlode de et uopfyldt Rum ved *Mellemgulvets* bageste Deel lige over *Nyrerne*. De vare forholdsviis til de övrige Organer meget store, især hos et saa spædt Foster. Deres Overflade var glat.

Bughulen indtog ikke saa stort et Rum som *Brysthulen*, hvilket dog kun vil findes, naar man tager Hensyn til *Mellemgulvets* Stilling. Den var indknebet fortil og bagtil; dens störste Vidde faldt i Midten, noget foran Navlen. Dens forreste indknebnede Halvdeel omfattedes teltformigen af *Mellemgulvet* og indeslattede *Maverne* (g) med den lille *Milt* (h), *Leveren* (i) og den nögleformig sammenslyngede *Tarm* (k). *Nettet* (*Omentum*) var ikke tydeligt. — *Maverne* laae heelt om til den venstre Side og toge sig ud omtrent som et spaltet Hjerter. Man saae nemlig kun den anden *Mave* (g) og ganske lidt af den förste, paa hvilken *Milten* (h) var fæstet. Begge disse *Maver* vare fortil forenede, bagtil löbende ud hver i en stump *Spidse*. *Leveren* (i) var aldeles oplöst paa de större *Blodkar* nær, hvilke med deres talrige *Forgreninger* fyldte Rummet til höire Side af *Maverne* under *Mellemgulvets* *Hvælving*. Den syntes at have været meget lille, nemlig omtrent kun af *Störrelse* som *Hjertet*. — *Tarmen* (k) var overordentlig snoet og dannede et næsten kuglerundt *Nögle*, der strakte sig fra *Maverne* til *Nyrerne*, bedækkende den bageste Deel af hine og den forreste tredie Deel af disse. I *Omfang* udgjorde dette *Nögle* omtrent lige saa meget som *Hjertet*, og noget mere end *Maverne*. Ved nöiere *Eftersyn* fandtes den lille, 2^u lange *Blindtarm*. *Bugspyttkjertlen* (*Pancreas*) saaes först senere ved *Delenes* *Sondring* og *Udskærelse*. — Den bageste Halvdeel af *Underlivet* var især opfyldt af de meget store *Nyrer* (m, n), mellem hvilke *Endetarmen* (l) gjorde sit lange, kun meget svagt snoede, *Forløb*, og dernæst af *Stenene* (o, p) og *Urinblæren* (u),

hvis Forbindelse med Navlen (æ) var overreven. — Bughinden gik stramt hen over *Nyrerne*, men igjennem den kunde man tydelig kjende deres Sættning af overordentlig mange smaa runde Afdelinger (Malpighiske Pyramider). — *Binyrerne* laae skjulte i Dybden ved Nyrernes forreste Ende. — *Stenene* viste sig som to langagtige, smalle Legemer paa den bageste Deel af Nyrernes Bugflade. De laae i Legemets Længderetning, kun lidet convergerende bagtil, omfattedes fuldstændigen af en Bughindefold, og vare ved denne heftede til Udsiden af Nyrerne ved et Krøs, Mesorchium. *Bistenene* (Epididymides) strakte sig fra Stenenes forreste Ende langs med deres udvendige Rand og fortsattes i *Sædgangene*, vasa deferentia (q, r), der ved Stenenes bageste Ende pludselig saacs at vende sig stærkt indad (s, t) og stöde sammen i Middellinien.

Efterat denne Oversigt var taget af Delene i deres naturlige Leie, bleve de hver for sig undersøgte nöiere. I Fremstillingen heraf vare det tilladt at begynde med *Underlivsorganerne*. *Maverne* med Spiseröret og Tarmen (med Undtagelse af Tyktarmens bageste Ende) gives i et Træsnit af det större Föster, efterat Delene tildeels vare foldede ud fra hinanden.



Spiseröret (a) var tykvægget, men fortil meget snevert, saa at en 1^{'''} tyk Sonde her opfyldte det; ad Mave til blev det betydelig videre. Det havde 5—6 Længdefolder indvendigen, hvoraf især een var meget stærk.

Af *Maverne* var den förste (b), til venstre Side liggende, tykvægget, 5^{'''} (7^{'''}) lang, 2^{'''} (3^{'''}) bred, ægformig, med den spidse Ende bagtil.

Til denne spidse, blinde Ende var Milten (c) befæstet. Ved at aabne Maven fandtes begge Aabningerne oppe ved den stumpe Ende. Indtrædelsesaabningen for Spiseröret laae paa dens överste (mod Rygsiden vendte) Væg; Udgangen (eller Aabningen til den anden Mave) 1''' derfra mere til Höire men ligeledes heelt oppe ved den forreste, stumpe Ende. Begge Gjennemgange vare omtrent lige rummelige. Hele Indersiden af Maven var stærkt foldet paa langs. Tre stærke Længdefolder vare umiddelbare Forlængelser af Spiserörets Længdefolder; de övrige opstode ved Spaltning af fire andre stærke Folder, der udsprang fra Aabningen til den anden Mave. Ved Mavens blinde Ende stödde disse Folder sammen. Paa Rygvæggen og den höire Væg vare alle Folderne stærkere end paa den venstre Væg. Mellem de to Aabninger gik et Par Folder paa tvers mellem Længdefolderne, uden at de dog med Sikkerhed kunde betragtes som et Slags Rende fra Indgangen til Udgangen. Paa det mindste Føster vare Folderne ulige svagere end paa det större; paa Bugvæggen endog neppe kjendelige. Ved Indgangen til den anden Mave holde alle Folderne pludselig op.

Den anden Mave (d) var omtrent to Gange rummeligere end den förste, 6''' (10''') lang, 3''' (5''') bred. Den laae langs den förste Maves höire Side, men strakte sig ud over den saavel fortil, som især bagtil, saa at disse to ægformige Mavers blinde bageste Ender, ved at staae ud fra hinanden, frembragte det hele Organs Lighed med et spaltet Hjerte. Dens Vægge vare tynde som almindeligt Skrivpapiir; Indersiden var besat med en stor Mængde smaa rundagtige Fremstaaenheder. Dens Udgang fandtes i den modsatte Ende af Indgangen, nemlig i den bageste.

Efter denne anden Mave, og i det naturlige Leie skjult af den, fulgte *den tredie*, i Form af en tarmagtig men tykvægget Deel (e, f), omtrent 4''' (6''') lang og 1½''' (2''') bred. Indgangen til den havde Form af en kort (½—1''') og meget smal Gang med tykke Vægge (e). Det vilde endog ikke lykkes at bringe en fin Sonde igjennem den. Selve

den tredje Mave (f) var $2\frac{1}{4}'''$ ($3'''$) lang, og havde en rummelige Hule med Længdefolder.

Milten var fæstet paa den første Maves venstre Rand, indtil Spidsen. Den var $2'''$ ($3'''$) lang, $\frac{3}{4}'''$ bred, flad, firkantet med afrundede Hjørner; dens bageste Rand noget bredere end den forreste. Ved et Indsnit fra den af blev den bageste Deel af Milten svagt gafflet. Paa det større Exemplar var den derimod næsten halvmaaneformet.

Tarmens forreste Deel var udvidet i Form af en særegen (4de) Mave (g), $1\frac{1}{4}'''$ ($2\frac{1}{4}'''$) lang og bred. Den var meget tykvægget ligesom den øvrige Tarm, og syntes indvendigen besat med Papiller ligesom Tarmslimfladen overhovedet. Derefter dannede Tarmen en Böining (k, l) lig Tolvfingertarmen hos Mennesket. Denne Böining laae skjult i capsula mesocoli, og omfattet af den laae *Bugspyttkjertlen* (Pancreas) (h). Overgangsstedet til den øvrige Tyndtarm (l) gik bag Tvertyktarmens Krös, og laae skjult af dette og af Tvertyktarmen (m, n).

Leveren var aldeles opløst paa de større Blodkar nær, hvilke med deres talrige Forgreninger fyldte Rummet til höire Side af Mavernes under Mellemgulvets Hvælving. Den syntes at have været forholdsviis meget lille. *Galdegangen* laae meget tæt til Pancreas og forenede sig med dennes *Udföringsgang* nær ved deres fælleds Indsænkning i Tarmen, $3\frac{1}{2}'''$ ($5'''$) fra Pylorus. Deres Udmunding paa Sliimbinden laae $2'''$ længere fortil.

Den øvrige Deel af Tyndtarmen var overordentlig stærkt snoet og dannede næsten et kuglerundt Nögle, som strakte sig fra Maven til Nyrrerne, bedækkende (i Fostrets Rygleie) den bageste tredje Deel af hiin og den forreste tredje Deel af disse. I Omfang udgjorde dette Nögle i sit naturlige Leie hos det mindste Foster omtrent $7'''$ i Længde og Brede, $5'''$ i Tykkelse (fra Ryg- til Bugside); hos det større Foster $17'''$ i Længden, $9'''$ i Bredden, $6'''$ i Tykkelsen. Tyndtarm og Tyktarm vare ikke kjendelig forskellige i Vidden, for begge udgjorde den $\frac{1}{2}'''$ ($1'''$); men

Grændsen imellem dem betegnedes ved *Blindtarmen* (m). Ogsaa denne havde samme Vidde som de övrige Tarme. Dens frie Deel var kun $\frac{1}{2}''$ ($1\frac{1}{2}''$) lang, og laae saa tæt presset til den nærmestliggende Deel af Tyndtarmen, at den efterlod et dybt Spor deri. Desuden kunde Blindtarmen i en Strækning af $1\frac{1}{2}''$ ($5''$) forfølges som en med Tarmen kun tildeels sammensmeltet Deel. Til en tidligere Forbindelse med Navleblæren, altsaa til et Diverticulum ilei, fandtes intet Spor. Blindtarmen laae hos det større Foster heelt til höire Side i Tarmknippet, og ad Ryggen til, $10''$ fra dets forreste, $7''$ fra dets bageste Ende. Fra det steg Tyktarmen fortil, böiede sig (m, n) over Tarmknippets överste Rand, dækkende Tolvfingertarmens Overgang til den övrige Tyndtarm (k, l), og steg med tre svage Buer mellem Nyrene bagtil. Ved Bugens Aabning saaes denne Deel af Tyktarmen, især naar Nyrene böiedes lidt ud fra hinanden, ganske frit i en Strækning af $\frac{3}{4}''$ hos det lille, $1\frac{1}{2}''$ hos det større Foster. Først naar Tarmnöglet löftedes i Veiret fremad, og Blæren böiedes tilbage, saaes den nedstigende Deel af Tyktarmen i hele sin Længde af $1\frac{1}{2}''$ hos det lille, $2\frac{1}{4}''$ hos det større Foster. Hele Tarmens Længde blev udmaalt paa det større Foster, efterat Kröset var afklippet i hele Længden, og de stærke Böininger, saa godt det lod sig gjöre, trukne ud. Tyndtarmens Længde fandtes paa dette $11''$ lange, qvindelige Foster $26''$, Tyktarmens $3\frac{1}{2}''$.

Nyrerne laae tæt foran Nyrenes forreste Ende. De vare skjulte af Tarmnöglet, den höire navnlig af Tolvfingertarmens Böining og Pancreas. De havde hos det lille Foster Form af Lindser, $2''$ i Længde og Brede, $\frac{1}{3}''$ i Tykkelse. Den höire laae omtrent $\frac{1}{2}''$ mere fortil end den venstre. I det større Foster vare de kun lidet større, $5''$ brede, $2''$ lange og stillede noget nærmere til Nyrenes indre Rand. (See de to nærmest efterfølgende Træsnit a).

Nyrerne vare meget store. De fyldte næsten hele den bageste Halvdeel af Underlivet. Imellem dem laae Tyktarmen skjult i Dybden,

og desuden tildeels den langstrakte Urinblære. De havde en aflang fladtrykt Form. Deres Længde udgjorde $10''$ ($18''$), deres Brede $4\frac{1}{2}''$ ($6''$), deres Tykkelse $2\frac{1}{2}''$ ($3\frac{1}{4}''$). De laae paa langs, dog ganske lidt divergerende bagtil. I deres naturlige Leie syntes de at være langt tykkere end de virkelig ere, eftersom de fyldte hele Underlivets Höide fra dets Ryg- til dets Bugvæg; men dette hidrörte derfra, at tæt over dem (seet fra Bogsiden „under dem“) ligge de overordentlig stærke og tykke Psoas-Muskler. Bughinden gik fladt hen over Nyrene, men igjennem den kunde tydelig kjendes deres Sammensætning af overordentlig mange smaae runde Knopper eller Malpighiske Pyramider. Paa den frit liggende Overflade kunde tælles 3 til 400 saadanne Knopper, de fleste skarpt begrændsede, nogle dog nöiere forenede med een eller to andre. Paa det mindre Foster var hver af dem i Gjennemsnit omtrent $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}''$, paa det større næsten $\frac{1}{2}''$, og efter en omtrentlig Beregning maa hver Nyre bestaae af henved 5000 saadanne Knopper. De vare ordnede i større Bundter, i hver af hvilke viste sig omtrent 12—30 Knopper udvendigen. Nyrenes Blodkar (Træsnit c) gik fra Rygraden skraat tilbage hen til dem, og traadte ind paa deres indre Rand, $3''$ ($5''$) fra den överste Ende; Udföringsgangen (d) steg derimod ud af deres nederste Ende. Til en hilus renis fandtes, ifölge heraf, ikke mindste Spor.



Nyrenes Udföringsgange, Ureteres (d), vare forholdsviis meget tykke ($\frac{1}{2}$ — $1''$). De steg först svagt convergerende tilbage, men derpaa hos det mindre, mandlige Foster, pludselig ned mod Bogsiden og stödde, ved at vende sig lidet fortil, paa Blærens (e) bageste Deel, i hvilken de indmundede i omtrent $1''$ indbyrdes Afstand. I Vinklen, hvor de pludselig forandrede Retning, laae Sædgangen (n).

Blæren (Tab. I, Fig. 2 u, Træsnit e) var lang og smal, og strakte sig fra Underlivets ba-

gre Deel, 2''' foran Lemmets Plads udvendigen, til Navlen, en Strækning hos det lille Foster af 8''; dens Brede var i Midten 2½'', men ved begge Ender meget mindre. Den var forholdsviis overmaade tykvægget. Langs begge dens Siderande forløb Navlepulsaarerne (f). Paa sin bageste Deel optog den, som allerede anført, de to Uringange (d) paa Rygsiden.

Urinblærens bageste Deel forlængede sig i *Urinröret*, *Urethra* (g), som var omtrent ¾'' bred. Dette steg bagtil, tæt foran Endetarmen (o). Imellem begge laae först Sædgangene (n), men omtrent 2''' bagenfor Blæren traadte disse ind i *Urinröret*, og dette laae nu umiddelbart til Endetarmen i en Strækning af 4'', navnlig lige til bag Bækkenbenenes (i) bageste Ende, hvor det böiede sig fra Endetarmen fortil. Allerede 1''' bagved Blæren omfattedes *Urinröret* paa Bugsiden af et Legeme, som dannede en liden knopagtig Udvidelse fortil og en anden længere bagtil (h), og som udentvivl maa sættes lig en Prostata. Fra Bækkenbenene udsprang Lemmets to cavernöse Legemer (k), og *Urinröret* lagde sig i Furen imellem dem paa Bugsiden. Saaledes dannede *Urinröret* fra nu af en Deel af Lemmet (l) og mandede ud paa dettes concave Rand tæt ved Spidsen.

Til *Urnyrerne* (*corpora Wolfiana*) vilde det ikke lykkes at finde noget tydeligt Spor.

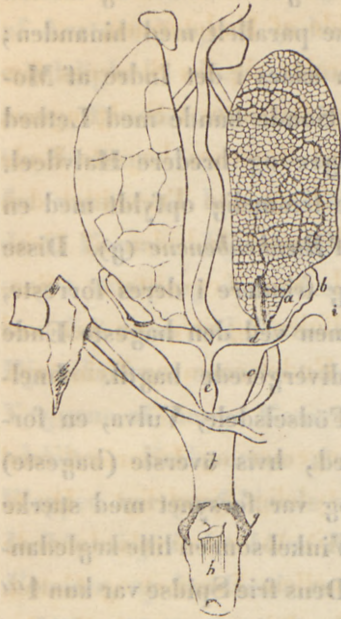
Stencne (*Testiculi*) viste sig (Fig. 2 o, p, Træsnit Pag. 290 m) i det mindste Foster som to lange, valsedannede (cylindriske) men noget sammentrykkede Legemer, den venstre 5¼'', den höire 5'' lang, 1¼–1½'' brede, men knap 1'' tykke, i Bughulens bageste Deel, paa den mere udad liggende Deel af Nyrernes Bugside, liggende i Legemets Længderetning, dog noget convergerende bagtil; fortil nemlig i 5'', bagtil i 2'' indbyrdes Afstand. De omfattedes fuldstændigen af en Bughindefold, og vare ved denne heftede til Udsiden af Nyrerne ved et Krös, *Mesorchium*. Folden strækkede sig videre fortil, formodentlig som en Skede for Blodkar; bagtil

fortsatte Folden sig, indhyllende en Stræng af Cellevæv, Gubernaculum eller Mesorchios (Træsnittet r), paa hver Side af Endetarmen.

Bistenene, Epididymides, (Træsnit q) strakte sig fra Stenenes forreste Ende langs med deres udvendige Rand og fortsattes i Sædgangene, vasa deferentia (Tab. I, Fig. 2, q, r), der ved Stenenes bageste Ende pludselig gik stærkt indad (see Tab. I, Fig. 2 og paa Træsnittet den paa langs sribede Gang n), og her liggende mod Indsiden af Urin-gangene, netop ved disses Omböiningsvinkel (see Træsnittet). Saaledes stödde de to Sædgange sammen i Middellinien og steg nu tæt ved hinanden i en Strækning af 3''' bagtil, mellem Endetarmen og Urinröret, for omsider at munde ud i dette (see ovenfor).

Lemmet bestod af de to cavernöse Legemer og Urinröret med dettes svampede Legeme, som dog ikke var tydelig kjendeligt. De to cavernöse Legemer udsprang paa Bækkenbenene (i), to smaae valsedannede Bruskleger, 2½''' lange, ¾''' brede, i Egnen mellem Lemmet og Gattet, lidt nærmere ved dette, med deres forreste Ender lidt nærmere indbyrdes end med de to bageste. Paa deres nederste Rand sad de cavernöse Legemer, iövrigt satte sig betydelige Muskler fast paa dem i flere Retninger. Fra disse Bækkenbeen strakte de cavernöse Legemer (k) sig fortil, skjulte under Huden i en Strækning af 3''', indtil de tilligemed Urinröret traadte frem og bleve synlige udvendigen, saaledes som beskrevet er i den 2den Afhandling (Pag. 211), 5''' foran Gattet (p).

De quindelige Födselsdele bleve undersøgte paa det fjerde Foster i Rækken. *Æggestokkene* viste sig som to lange valsedannede Legemer (a) lig Stenene i det mindre Foster, 4½''' lange, 1½''' tykke, altsaa ikke alene relativt, men ogsaa absolut kortere end Stenene hos det mindre Foster, ikke kjendelig bredere end disse, men ligesaa tykke som brede, altsaa mere valseformede, ikke sammentrykkede. De laae langt mere udad end Stenene hos det mindre Foster, og mere divergerende fortil; her nemlig i 15''', bagtil 7½''' indbyrdes Afstand, skraat hen paa den bageste

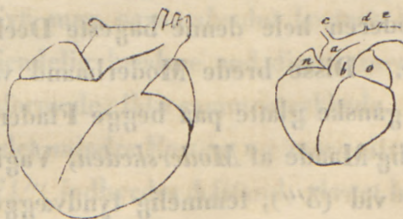


Deel af Nyrernes Bugflade. Langs med Æggestokkenes ydre Rand laae Æggeledeerne (b). De omfattede Æggestokkenes forreste udad liggende Ende kappeformigen, netop lig et Caput epididymidis, og forløb langs deres ydre Rand, den höire kun i en svag Bölgelinie, den venstre med tre korte men stærke Bugter, hvorved den fik et knudret, næsten moniliformt Udseende. Fra hiin deres forreste Udvidelse steg en Fold af Bughinden fortil lig Bughindefolden paa Stenene. Imellem Æggeledeerne og Æggestokkene vilde det ikke lykkes at gjenkjende tydelige Spor paa Urnyrer. Æggeledeerne stödde i en Vinkel af 120—150° til Livmoderens Horn (d), men udad steg de runde Moderbaand (i) næsten i samme Retning som Æggeledeerne bagtil. Livmoderhornene laae ganske paa tvers, og i Middellinien af Legemet stödde de sammen i Moderlegemet. De vare $4\frac{1}{2}$ ''' lange, 1''' tykke, ganske valsedannede, smallere ved deres ydre og indre Ende, deres forreste Rand svagt convex, den bageste lige eller neppe mærkelig concav. Ved at stöde sammen i Middellinien böiede de sig tillige lidt bagtil mod Moderlegemet (e). Dette laae lige i Legemets Middellinie, var fortil og bagtil næsten 1''' tykt, men i Midten noget smallere. Dets Længde udgjorde 4'''.

Til Siderne, mellem Moderlegemet og de runde Moderbaand, vare de brede Moderbaand (e) udspilede, saa at ved disse og Moderen hele denne bageste Deel af Underlivet deeldes paa tvers i to Dele. Disse brede Moderbaand vare paafaldende tykke (omtrent $\frac{1}{2}$ '''), men ganske glatte paa begge Flader.— Modermunden omfattedes paa sædvanlig Maade af Moderskeden, Vagina (f), som var meget stor (8''' lang) og vid (3'''), temmelig tyndvægget, indvendig forsynet

med 8 Tverfolder, hvoraf især 3 eller 4 vare meget bestemte og næsten heelt kreds- (ring-) formige. De forløb ganske parallelt med hinanden; deres frie Rand vendte bagtil. Modermunden saaes i det Indre af Moderskeden som en tynd Kredsfold, og en tynd Sonde kunde med Lethed derigjennem bringes ind i Moderlegemets bagre og bredere Halvdeel. Ved Aabningen af Moderskeden fandtes denne temmelig opfyldt med en rødlig Sliim. — Moderskeden omfattedes bagtil af *Bækkenbenene* (g). Disse vare halvmaaneformede, 5''' lange, smallere og trindere i deres forreste, bredere og fladere i deres bageste Halvdeel, men ved den bageste Ende igjen meget tynde. De convergerede fortil, divergerede bagtil. Imellem dem fandtes Indgangen til de qvindelige Födselsdele, Vulva, en forholdsviis rummelig Aabning, omtrent 1½''' bred, hvis överste (bageste) Væg steg meget længere bagtil (mod Gattet) og var forsynet med stærke Længdefolder. *Kilderen* sad ved dens forreste Vinkel som en lille kegledannet Tap, overmaade stærkt krummet til höire. Dens frie Spidse var kun 1''' lang. Fra dens concave Rand steg to smaae baandformede Folder tilbage (*frenula clitoridis*), og udenfor dem sad en anden stærkere Fold paa hver Side (*labia majora*). Mere udad fandtes Aabningen for Vortegruben, som en tæt tilsluttet Sprække. 3''' bagenfor *Kilderen* laae Gattet, der syntes at bestaae af to fortil i en Vinkel sammenstödende Sprækker.

Hjertet, hvoraf her gives en Träsnit-Afbildning saavel fra det lille som det store Foster, var 7''' (11''') i Længden og ligesaa meget i Bredden, 2½''' (4''') i Tykkelsen. Hjertekamrene vare 5''' (7½''') lange, 7''' (11''') brede.



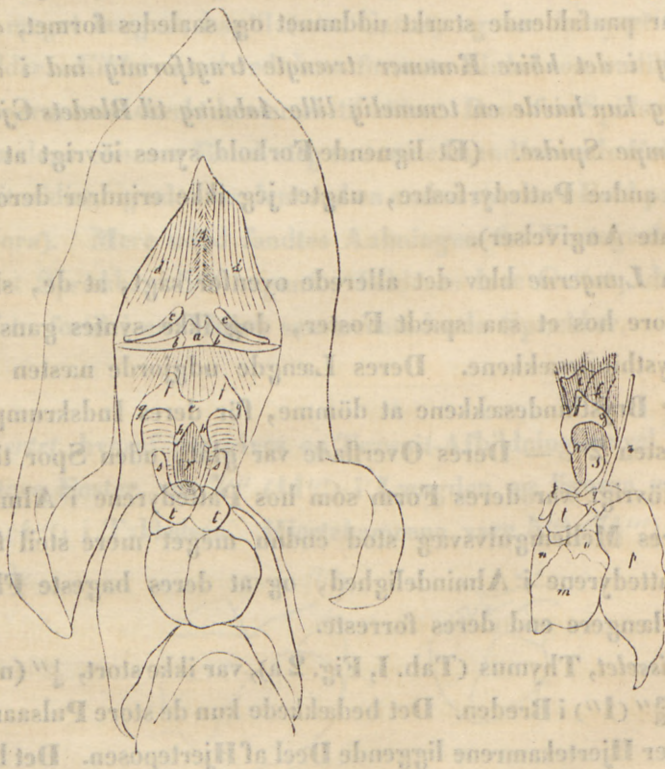
I det Hele var Hjertet altsaa meget bredt og fladt. Udspringet af Aorta (a) og A. pulmonalis (b) var som hos Pattedyrfostrene i Almindelighed. Den sidstnævnte gik for største Delen over i Lungegrene; Ductus arteriosus var meget snever. Fra Aorta udgik de samme tre Stammer (c, d, e) som hos Mennesket. En dyb Fure, der gik skraat fra venstre til höire til Hjertespiden, betegnede Skillerummet mellem de to Kamre. Hjertespiden, der vendte temmelig bestemt til höire, var meget stump og dannedes egentlig kun af det venstre Kammer, der her stod lidt frem ved Siden af Hjerteskillerummets Fure, medens det höire Hjertekammer snarere traadte lidt tilbage. Ved at aabne Hjertet, fandtes Væggene af begge Kamre særdeles tykke. Kamrene vare fuldstændigen adskilte. Forkamrene stode i Forbindelse ved det aflange Hul, men Klappen var paafaldende stærkt uddannet og saaledes formet, *at den ved Indblæsning i det höire Kammer trængte tragtformig ind i det venstre Kammer, og kun havde en temmelig lille Aabning til Blodets Gjennemgang ved sin stumppe Spidse.* (Et lignende Forhold synes iövrigt at finde Sted hos mange andre Pattedyrfostre, uagtet jeg ikke erindrer derom at have seet bestemte Angivelser).

Om *Lungerne* blev det allerede ovenfor sagt, at de, skjönt förholdsviis store hos et saa spædt Foster, dog ikke syntes ganske at have udfyldt Brysthindesækkene. Deres Længde udgjorde næsten $1\frac{1}{2}''$, men vilde, efter Brysthindesækkene at dömmе, för deres Indskrumpning have udgjort næsten $2''$. — Deres Overflade var glat, uden Spor til Deling i Lapper. Iövrigt var deres Form som hos Pattedyrene i Almindelighed, kun at deres Mellemgulvsvæg stod endnu meget mere steil fortil vendt end hos Pattedyrene i Almindelighed, og at deres bageste Flade altsaa var meget længere end deres forreste.

Brisselet, Thymus (Tab. I, Fig. 2 a), var ikke stort, $\frac{1}{4}''$ (næsten $\frac{1}{2}''$) i Længden, $\frac{3}{8}''$ ($1''$) i Bredden. Det bedækkede kun de store Pulaarestammer, ikke den over Hjertekamrene liggende Deel af Hjerteposen. Det bestod af to

adskilte Sidehalvdele, hvoraf den höire paa det lille Foster laae noget mere fremad og i Fostrets Rygleie bedækkende omtrent $\frac{1}{3}$ af den venstre. Paa det større Foster var den höire Sidedeel skilt i to Dele, en forreste og en bageste, hvilken sidste laae lidt ned paa höire Kammer. — Dets Farve var hvidlig med et Anströg af graaagtigt Rödt. Dets Sammensætning af mange smaa Underafdelinger, der tog sig ud som rundagtige Korn, var overmaade tydelig. Hver af de to Sidedele maalte omtrent 4''' i Længden, 3''' i Bredden, $1\frac{1}{2}$ ''' i Tykkelsen.

Snittet forlængedes paa det lille Foster fortil, og herved kom til Syne: *Tungebenet* (Træsnittet a, b, b) med de to *Griffeltungebeen* (c, c)



og Tungemusklerne (d, d, d), *Skjoldbrusken* (e, f, f, g, g, h, h) og de mellem den og Tungebenet liggende *Muskler*, samt de mellem den og *Brisselet* (t, t) liggende bløde *Dele*, navnlig *Muskelsækken* (r) og *Skjoldbruskkjertlen* (s, s). I det første af de her givne Træsnit ere disse *Dele* fremstillede fra *Bugfladen*, i det andet fra den venstre *Side*. I sidstnævnte Træsnit er ogsaa den mere i *Dybden* liggende *Aandepibe* antydet, der hos alle *Hvaldyr* dannes af *Strubelaaget* (i) og *Kræmmerhuusbruskene* (k). m er det venstre, n det höire *Kammer*, o det venstre *Forkammer*, p den venstre *Lunge*, x *Lungepulsaaren*, y *Aorta*, z den venstre *Carotis*.

Brisselet (t, t) stöder fortil op til *Luftröret*, som dog her paa dets *Bugflade* skjultes af den *Muskelsæk* (r), der af større *Bardehvaler* er bleven bekjendt ved *Hunters* og *Sandiforts* *Beskrivelser*. Omkring den laae til hver *Side* af *Luftröret*, i 2^{'''} indbyrdes *Afstand*, to *Horn* af *Skjoldbruskkjertlen*, *glandula thyreoidea* (s, s), som to flade, aflange *Legemer*, 2^{'''} lange, 1^{'''} brede, nærmende sig indbyrdes med deres bageste, fjernende sig med deres forreste *Ender*.

Löftedes *Brisselet* i *Veiret*, fandtes, at disse to *Sidehorn* forenedes ved en *Mellendeel* (*corpus glandulae thyreoideae*), der var fortil *conca*, bagtil *convex*, saa at hele *Kjertlen* havde *Form* af en *Halvbue*, hvoraf kun de to *Flöie* vare ubedækkede af *Brisselet*.

Tungebenets *Form* og *Størrelse* sees paa det første *Træsnit* (a, b, b). Det var heelt *brusket*, og bestod af et *Midterstykke*, *Tungebeenslegemet* (a) med to *Sidehorn* (b, b), med hvilke det dog kun syntes at danne een *sammenhængende Bruske*, og de to *Griffelbeen* (*ossa styloidea*) eller maaskee rettere *Griffeltungebeen*, *ossa stylohyoidea*, der, ligesom hos *Delphinerne*, laae foran *Tungebenet* i en *Buelinie*, som löb temmelig *jevnsides* med *Tungebenets Sidehorn* (eller *bagre Horn*), men steg heelt op til *Nakkens Side*. Indad syntes de at ligge löse i *Kjöd*et, men have dog *udentvivel* her ved *Baand* været fæstede til de ganske *nærliggende* to *smaa* *Side*

tapper paa Tungebeenslegemetts forreste Rand (see Træsnittet). Tungebenets bageste Rand var ganske glat, svagt concav.

Tungebeenslegemet tilligemed dets Sidehorn var $10\frac{1}{2}''$ fra den ene Side til den anden. Forfra bagtil var Tungebenslegemet $1\frac{1}{2}''$, Hornene $\frac{1}{2}''$ i Gjennemsnit. Griffelbenene vare $\frac{1}{2}''$ lange, $\frac{3}{4}''$ tykke; deres indbyrdes Afstand i Midten udgjorde $2''$. Fra Underkjæbens forreste Spidse vare Griffelbenene fjernede $1\frac{1}{2}''$, Tungebeenslegemet $1\frac{3}{4}''$.

I $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}''$ Afstand bag Tungebenet laae *Skjoldbrusken* (e, ff, gg). Dens forreste Rand var i Midten stærkt concav, og dens Concavitet begrænsedes af de to smaa fremspringende forreste Horn (f, f). Udad steg de to bagre Horn (g, g) tilbage for at fæste sig paa Ringbruskens Sideflader, tæt ved deres bageste Rand. Skjoldbruskens bageste Rand stod i Midten frem som to Spidser (h, h); men udad mellem disse og de to bagre Horn var den paa hver Side stærkt udhulet. I Breden var Brusken $1''$, Afstanden mellem de to forreste Horn $2\frac{1}{2}''$, Længden af hele Brusken fra Spidsen af de to forreste Horn til Spidsen af de to bageste Horn udgjorde $5''$.

Mellem Tungebenet og Skjoldbrusken forløb talrige muskulöse Længdefibre: m. thyreo-hyoideus (h). Disse blev skaarne bort fra Bug-siden, hvorpaa *Strubelaaget* kom tilsyne, som en høi, smal, tynd Brusk. Den blev böiet ned (i) over den forreste concave Rand af Skjoldbrusken,



hvorpaa to tynde tæt til hinanden liggende bløde Lapper (k, k) kom tilsyne, hvilke tilhøre Kræmmerhuusbruskene.

Til begge Sider af dem stige den bløde Ganes to bageste Buer (m, m) bagtil og nedad. Paa det større Foster, paa hvilket Indvoldene allerede vare tagne ud, blev Tungebenet og Skjoldbrusken tilligemed de mellemliggende Muskler og Strubelaaget spaltede i Middellinien og slaede til Siden, ligesom ogsaa hine Klapper paa Kræmmerhuusbruskene böiedes ud fra hinanden, saa at deres indre Flade kom tilsyne (k, k). Det blev da tydeligt, at indeni Strubehovedet er



Indgangen til det egentlige Luftrør ringformigen omsluttet af Kræmmerhausbruskene (k n, k n), som en aflang Aabning (l), der vender stærkere nedad end fortil. Ved at borttage den bløde Beklædning af Bruskene, viste det sig, at Ringformen opstaaer derved, at fra hver af Kræmmerhausbruskens bageste Ende stiger en Fortsættelse (n) nedad og bagtil, og støder sammen (o) med den fra den anden Side indeni selve Strubehovedets Hule.



Nöiere betragtet viste følgende Forhold sig mellem Ringbrusken, Kræmmerhausbruskene og Strubelaaget. Ringbrusken (see det tredje af de herstaaende Træsnit x) danner kun en Halvring paa Rygsiden. Den bestaaer nemlig kun af Rygstykket eller Pladen, der her var 5''' höi, 4''' bred, og af to smaae flade, korte Side-



dele (y). Dens bageste Rand sluttede til den første Luftrørsring paa Rygsiden og paa begge Sider (med sine to Sidedele); dens forreste Rand var meget kortere, og dens to Siderande steg, som Følge deraf, skraat nedad tilbage, omtrent som paa Ringbrusken i det menneskelige Legeme, om man paa den tænker sig den midterste forreste Deel af Ringen borte.

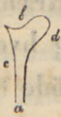
Seet fra Siden tog Ringbrusken (x, y) i sin Forbindelse med Luftrøret og Kræmmerhausbruskene (z) sig næsten ud som hos Mennesket. Ledefladen for Skioldbruskens bageste Horn fandtes ogsaa omtrent paa samme Sted (y) som hos Mennesket. Først ved at see disse Dele fra Bugsiden faldt de væsentlige Forskjelligheder i Öinene, der nys ere antydede, nemlig at Ringbrusken ikke naaer hen til Bugfladen, og især at derimod Kræmmerhausbruskene, der ere forholdsviis store og tykke, forlænge sig hver med en lang, tyk Tap hen til Bugsiden og her i Middellinien stöde til hinanden, saa at Luftrøret ved dem lukkes broformigt paa Bugsiden. Mellem disse Tapper, eller denne Bro fortil, og Ringbruskens Sidedele

tilligemed den förste Luftrörsring bagtil, bliver et ikke ubetydeligt Mellemrum, der beklædes og lukkes ved en Hinde (see paa det 2det Træsnit Pag. 299 o). Saaledes skeer det, at de to Kræmmerhuusbruske omfatte Indgangen til det egentlige Luftrör, eller, om man vil, danne den förste Ring af selve Luftröret (sammenlign Pag. 299).

Kræmmerhuusbruskene (z) vare allerede i og for sig forholdsviis store og tykke, men fortil forlængede de sig hver i en meget tynd, flad og blöd Brusk (k'), der var ligesaa lang som det övrige af Brusken og indhyllet i en Fold af Sliimhinden. Paa Rygsiden (deres överste Rand) vare disse to Folder eller, som de ovenfor kaldtes, Klapper tildeels forenede, paa Bugsiden (deres nederste Rand) vare de frie og kunde her slaaes ud fra hinanden (förste Træsnit Pag. 299). I det naturlige Leie laae de med de to indvendige Flader tæt op mod hinanden og lukkede saaledes for Adgangen til Luftröret paa Rygsiden og paa Siderne; paa Bugsiden laae Strubelaaget (i) op til dem, saa at disse tre Bruske tilsammen dannede hvad ovenfor (Pag. 297) kaldtes

Aandepiben, i Form af et kjölleformigt Legeme, der reiste sig fremfor Tungebenet bag den blöde Gane, saaledes som Tilfældet, som bekjendt, er hos Delphinerne. Imidlertid var Indtrængningen bag den blöde Gane ind i Næsen her ingenlunde saa nöie som hos Delphinfostrene, hos hvilke den blöde Gane forlænger sig kredsformig over paa Svælgets bageste Væg, saa at kun et rundt Hul förer fra Munden til Næsen, hvilket Hul aldeles opfyldes af hiin Pyramide (Kræmmerhuusbruskene og Strubelaaget).

Strubelaaget havde Form af en fladtrykt Kjölle. Dets bageste tyndere Deel (a) var fæstet til den överste (indvendige) Flade af Skjoldbrusken; dets forreste, bredere Deel (b) bestod af to Blade, der fornedet (c) og fortil (b) vare fæstede til hinanden, foroven (d) vare frie. Saaledes dannede de en Slags Hætte, der (i) omfattede Kræmmerhuusbruskenes (k) nederste Rand og altsaa lukkede for



Adgangen til Luftröret. Strubelaaget var med sin tyndere Deel, som allerede anført, fæstet til Skjoldbrusken. Dets nederste eller ydre Flade var desuden fæstet til Tungebenet og til de bløde Dele mellem det og Skjoldbrusken. Det var saaledes kun frit med sin ovenfor Tungebenet fremstaaende Deel. Dets Sidedele vare desuden fæstede ved vingeagtige Folder, der gik udenom de klapagtige Folder paa Kræmmerhuusbruskene og satte sig paa disse Bruskes överste Flade (ligamenta ary-epiglottidea).

Rummet imellem den överste Luftrörsring, Ringbrusken (x) og Kræmmerhuusbruskenes Tapper (n, n, o) anførtes at være lukket ved en Hinde, der (Iste Træsnit Pag. 299) sees at være beklædt med Strubehovedets Sliimhinde, langs Kræmmerhuusbruskenes nedstigende Tapper besat med Rækker af store Sliimkjertelaabninger (q, q). Denne Sliimflade er den överste Væg af hin Sæk, der udvendig paa Strubehovedet viser sig som en Muskelsæk (Træsnit Pag. 296 r) og omfattes af Skjoldbruskkjertlen (s, s). Gjennem Aandepiben, mellem Strubelaaget og Kræmmerhuusbruskene, föres man vel langs Rygsiden ind i det egentlige Luftrör (l), men nærmere Bugsiden derimod föres man langs Indersiden af Strubelaaget og dets Sideflöie (ligamenta ary-epiglottidea) forbi Luftrörsaabningen (l) ind i denne Sæk, som ligger paa Luftrörets Bugside, fæstet til dets membranöse Deel og iövrigt beklædt med et meget tykt Muskellag, hvorved den hele Sæk fra Ydersiden tager sig ud som en Kjödsæk (r). Udvendig er Sækken omfattet af Skjoldbruskkjertlen (s, s) og fra Bugsiden tildeels skjult ved Brisselet (Træsnit Pag. 296 t). Sækens bageste blinde Ende laae 3''' bagenfor Indgangen til Luftröret (l).

Fra Tungebenets og Griffeltungebenenes forreste Rand steg talrige Muskelfibre fremad mellem Underkjæbens Sidegrene. Ved at see hen til den betydelige Afstand mellem disse indbyrdes, kunde man

formode, at Mundhulen allerede fra Tungebenets forreste Rand af var meget bred, men dette viste sig ved Indskærelsen af de bløde Dele langt fra at være Tilfældet. Paa Træsnittet Pag. 296 vise Muskelrevlerne i denne Egn (d, d, d) sig ordnede i to Sidepartier og en Mellemafdeling, i hvilken Fibrene ligge mere paa tvers. I de nærmeste 6''' foran Tungebenet var det kun denne sidstnævnte Afdeling, der dannede Bunden af Mundhulen. Denne var her altsaa overmaade smal, rörformig; det var den bageste Deel af Munden, der hos Hvaldyrene overhovedet fortjener Navn af *Ganeröret*. De stærkere Muskelbundter fra Tungebenet og Griffeltungebenene laae paa Siden af det, og samlede sig først foran Ganeröret i omtrent 8''' Afstand fra Tungebenet til et tykkere Kjødlegeme, eller en egentlig *Tunge*.

Seet fra Mundhulen viste denne sig temmelig bred og stor, dog ingenlunde heller her (i den egentlige Mundhule i Modsætning til Ganeröret) optog den hele Mellemrummet af Underkjæbens Sidegrene. Dens forreste Spidse laae nemlig paa det lille Foster $\frac{1}{2}$ ''' bag Underkjæbens Spidse, og paa hver Side var et Rum fortil af 3''', mere bagtil af 2''' uopfyldt. Dens hele Længde udgjorde saaledes 4'' 2'', dens Brede 6 $\frac{1}{2}$ '''. Den var tillige temmelig fri. Ved Spidsen stod nemlig 3 $\frac{1}{2}$ ''', ved hver Side 4 $\frac{1}{2}$ ''' frit frem over Sliimfladen, saa at hele dens fastsiddende Flade kun udgjorde 3 $\frac{1}{2}$ ''' i Bredden, og Tungebaandet (frenulum linguæ) var 9 $\frac{1}{2}$ ''' fjernet fra Underkjæbens Spidse. Paa det større Foster vare Forholdene ikke kjendelig forskjellige. Tungen var fortil meget flad og tynd, svagt tilspidset, udhulet paa den överste Flade. Bagtil var den derimod temmelig tyk (3'''). Paa Overfladen var den langs Middel-linien aldeles glat, ad Siderne neppe kjendeligt ru, saa at egentlige Tungevorter (papillæ) neppe lode sig eftervise. Ogsaa dens Rande vare glatte.

Mundhulens nederste Væg omkring Tungen var ligeledes glat, hist og her med Aabninger for Kjertelgange. Spyttkjertler opdagedes ikke.

Paa Ganen fandtes heelt fortil, netop i selve Vinklen af den spidse Overkjæbe, en lille Tap med en punctformig Fordybning. Tæt bagved den var paa hver Side en *spaltformig Aabning*, der førte til en kort, blind Grube, aabenbart Spor til *de Steensonske Gange*. Iövrigt var ogsaa Ganehuden aldeles glat, navnlig uden mindste Spor eller Antydning til Barder.

Bagtil bliver Ganen lidt efter lidt smallere, og Mundens Sidevægge rykke stedse tættere sammen. Nærmest bagved Mundvigerne slutte de ganske tæt til Tungen, der selv bliver meget smal. Seet for fra, medens Kjæberne aabnes vidt fra hinanden, tager Mundhulen sig ud som en spaltet Sæk, i hvis Bund bagtil findes en mindre Aabning: Indgangen til *Ganeröret*, der allerede er omtalt ovenfor (Pag. 302).

Den ydre Huds Overgang til Mundhulen viser sig tildeels i Form af Hudfolder eller Læber. Paa Overkjæben ere de, især bagtil, langt mindre fremstaaende end paa Underkjæben og skilte fra Ganen ved en ganske smal, men temmelig dyb Fure, der lidt efter lidt taber sig fortil ved Overkjæbens Spidse, indesluttende hiin Tap forrest paa Ganen, men bagtil strækker sig til tæt foran Öinene. Paa Underkjæben sidder Læben paa selve den överste Rand.

Langs med Læberne — paa Underkjæben umiddelbart til deres Inderside, paa Overkjæben skilt derfra ved hiin meget smalle Fure — sænker Mundhuden sig svagt ned i en dyb, temmelig bred Rende. Disse Rende fortjene i alle Henseender Navn af *Tandrenderne*, og da deres Indhold kan ansees for den allermærkeligste Fosterform i Bardehvalernes Bygning, vil det blive gjort til Gjenstand for en særegen Afdeling af denne Afhandling.

I ovenstaaende Oversigt af de meget smaae Bardehvalfostres Splanchnologie vil man i de fleste Henseender have fundet en væsentlig Over-

eensstemmelse med andre Pattedyrfostres, og navnlig Delphinfostres, indre Bygning. Med Undtagelse af Spyttekjertlerne, savnedes intet af de hos Pattedyrene i Almindelighed forekommende Indvolde, selv ikke Skjoldbruskkjertlen, hvilken Hunter ikke kunde finde paa den af ham undersøgte lille Finhval, og ei heller af Nogen senere vides at være iagttaget hos Bardehvalerne.

Leiet og Forbindelsen af de forskjellige Indvolde var i det Hele taget ligesom hos Pattedyrfostrene i Almindelighed, navnlig fandtes intet Spor til en Udskeielse af Tarmkanalen mellem Bugmusklerne eller til nogen lignende Afgang fra de almindelige Leieforhold hos Pattedyrfostre af lige Udvikling.

Især var Ligheden i mange Henseender meget stor med Delphinfostrenes Indvolde. Saaledes navnlig i Henseende til Mavernes Form, Nyrrernes Størrelse, Form og Bygning, Urnyrrernes tidlige Svinden, Kjønscelenes Former; Bugens og Brystets gjensidige Størrelsesforhold, Lungernes Form, Aandepiben, Ganeröret, Manglen af Spyttekjertler.

Det vilde kunne menes, at disse Overeensstemmelser mellem Bardehvalerne og Delphinerne i Fosterlivet senere kunde hæves. De paa følgende Undersøgelser ville imidlertid vise, at Forandringerne under Udviklingen af disse Organer ere de samme for Bardehvalerne som for Delphinerne — f. Ex. i Henseende til Mavernes Størrelsesforhold — saa at den oprindelige Lighed senere vedbliver, og til at formode dette Resultat føres vi allerede ved at see, at paa den anden Side ogsaa de Forskjelligheder, der vides at bestaae mellem begge disse Hvaldyrfamilier, have kunnet eftervises paa disse smaa Fostre.

Til saadanne Særegenheder i Bardehvalernes Splanchnologie, i Modsætning til Delphinerne, hører Tilstedeværelsen af en Blindtarm, Hjertets større Brede, Strubehovedets særegne Dannelse og Luftrörets Muskelsæk, Mundens store Brede — Former, der allerede alle have været meer eller mindre kjendte ved tidligere Undersøgelser — og man vil allerede deraf

kunne slutte, at der selv i en udförlig Beskrivelse af Bardehvalernes Splanchnologie ikke maa ventes paafaldende nye Opdagelser. Efterviisningen af *Brissel* og *Skjoldbruskjertel* vil i alt Fald ikke kunne regnes dertil.

At, i Almindelighed taget, selv et saa spædt Foster af et saa colossalt Dyr giver en god Forestilling ikke alene om Slægtens, men selv om Artens indre Bygning, kan her kun foreløbigen antydes. Beviset derfor vil først kunne føres, naar i en senere Afhandling en udförlig Beskrivelse gives af større Fostre saavel af *Vaagehvalen* som af den langhaandede *Finhval*. I det Hele taget vil Forskjellighederne i disse to Arters indre Bygning findes kun at ligge i Störrelsesforhold eller andre mindre væsentlige Omstændigheder, men selv i disse vil almindeligviis Artssæregenhederne allerede kunne eftervises paa hine spæde Fostre.

Imidlertid gjelder det her Anførte ikke ubetinget. I Indvoldene af de undersøgte *Finhvaler* har jeg idetmindste fundet en meget stor og uventet Forskjellighed i Dannelsen af *Tarmens Sliimhinde*. Forskjelligheden træder virkelig frem allerede i Fosterlivet, men paa saa spæde Fostre, som de her beskrevne, vil den neppe kunne eftervises. Hvad det dernæst angaaer, at Uligheden mellem *Bardehvaler* og *Delphiner* ikke skulde blive større under Legemets Udvikling, da staaer som en höist iöinefaldende Undtagelse *Bardernes* senere Dannelse, og denne Undtagelse bliver saa meget større, som *Bardehvalerne* virkelig, förend *Barderne* begynde at dannes, ere forsynede med *Tænder*, en Omstændighed, som i det fölgende Afsnit nærmere vil blive beskrevet.

II.

Om Bardehvalernes Fostertænder.

Som en ganske isoleret Iagttagelse af störste Interesse har i lang Tid staaet den af *Geoffroy Saint-Hilaire* (*Annales du museum d'hist.*

natur. X 1807 pag. 364), at han paa Underkjæben af et Rethval-Foster (*Balæna mysticetus*) har iagttaget en Rende, udklædt med en Hud lig Pattedyrenes Gummer, og i denne tydeligen seet: „des germes de dents”, der forekom ham „distribués comme les dents elles-mêmes des cachalots”.

Den i saa faa Ord meddeelte Iagttagelse er citeret af flere Forfattere, saasom af Meckel (*Syst. der vergl. Anat. 4, 1829 Pag. 515*), Carus (*Zootomie 1834, I, Pag. 250*). I senere Angivelser af Iagttagelsen nævnes imidlertid ikke Underkjæben, men Overkjæben. Saaledes først i den nye Udgave af Cuviers *anatomie comparée*, hvori det (IV 1ste Afd. 1835 Pag. 618) blandt Tillæggene, formodentlig efter nyere Undersøgelse af Præparatet i Pariser-Museet, hedder: „Au reste, les baleines ne manquent pas absolument de dents. M. Geoffroy-St.-Hilaire en a découvert les germes dans les os maxillaires supérieurs d'un foetus de baleine. Nous avons vu, dans la préparation qui en est conservée au Musée d'Anatomie du Jardin du Roi, l'os maxillaire supérieur gauche ayant un large canal dentaire ouvert, dans lequel il y a une série de petits corps coniques ou arrondis, blancs, crétacés, formant comme des capsules; on distingue dans l'une d'elles le bulbe membraneux qui a sécrété la coque calcaire, que l'on ne peut s'empêcher de reconnaître pour un germe de dent avorté”.

I Frederic Cuviers Værk: „de l'histoire naturelle des cétacés (1836) Pag. XXVIII af „discours préliminaire” er Angivelsen skeet med følgende Ord: „M. Geoffroy Saint-Hilaire, en ouvrant le canal dentaire de la mâchoire supérieure d'un foetus de baleine, observa, dans toute la longueur des parties membraneuses qui la remplissaient, de petits corps ronds, blanchâtres, du diamètre d'une ligne et séparés les uns des autres par un intervalle de même étendue. Ces corps vus au microscope ressemblent à des capsules dans quelques-unes desquelles pénètre un pédicule d'apparence membraneuse; elles sont composées de deux couches ou de deux lames, l'extérieure jaunâtre, et l'intérieure très-blanche. Sous une forte

loupe, toutes deux paraissaient percées de pores très-nombreux; la blanche en avait plus que la jaune, et celle-ci était la plus flexible. Tout annonçait en elles une nature calcaire, et Mr. Geoffroy y vit avec raison des germes de dents. Le pédicule est sans doute formé du bulbe dentaire, et les deux parties dont les capsules se composent sont peut-être l'émail et la matière osseuse".

I Rapp's „die Cetaceen" (1837) findes (Pag. 127) den samme Geoffroy's Iagttagelse omtalt saaledes: „Bey dem Geschlecht Balæna fehlen die Zähne; aber nach einer merkwürdigen Beobachtung von Geoffroy Saint-Hilaire findet man beim Foetus des grönländischen Wallfisches im Oberkiefer eine vom Zahnfleisch ausgefüllte Rinne, und in diesem Zahnfleisch liegen die Keime von Zähnen in Gestalt von fast linsenförmigen, knochenähnlichen Körpern. (Ich sah das Präparat in dem Museum für vergleichende Anatomie in Paris). Sie verschwinden aber spurlos mit der weitren Entwicklung des Thieres".

Ogsaa i Schlegels „Abhandlungen aus dem Gebiete der Zool. und vergl. Anat. (I, 1841. Pag. 35) angives Overkjæben, skjönt kun Geoffroy's oprindelige Meddelelse citeres.

Den i ovenstaaende Citater anførte Tilstedeværelse af Tænder i Fostret af Rethvalen (*B. mysticetus*) har jeg ved mit Ophold i Stockholm i Juli Maaned 1842 havt Leilighed til at bekræfte paa det i Rigmuseet opbevarede Foster, 16½" langt (see 1ste Afhandl. Pag. 159). Ved mine høitagtede Venner, Hr. Prof. Retzius og Hr. Prof. Sundevall, tillodes det mig at løsne Huden paa den ene Side af Over- og Underkjæben over den langs med deres Alveolar-Rand gaaende brede Fure. Tænderne fandtes saavel i Over- som i Underkjæben, især dog tydeligen i Overkjæben. 52 taltes her paa den aabnede Side; men de større Mellemrum imellem nogle af dem satte det udenfor al Tvivl, at flere fra først af have været tilstede. I Underkjæben stode de omtrent lige saa tæt, altsaa i omtrent samme Antal.

Det vil sikkerligen ikke være uden Interesse at erfare, at saadanne Fostertænder ikke alene findes hos Rethvalerne, men ogsaa hos Finhvalerne, navnlig hos den grønlandske Keporkak, *Balæna Boops Fabr.* (*B. longimana Rud.*) og hos Vaagehvalen, — altsaa ventelig hos Bardehvalerne overhovedet i Fosterlivet — saaledes som de følgende Linier nøiere ville udvise.

Paa de spædere Fostre af Finhvalerne er den paa hver Side meest udad liggende Deel af Overkjæbebenenes Ganeplade endnu slet ikke dannet. Istedetfor at denne Beenplade hos de voxne Dyr støder sammen med Overkjæbebenenes udvendige eller Ansigtsplade i en skarpt begrændset Rand, gabe disse to Plader hos Fostrene vidt fra hinanden, og udad langs Overkjæben staaer Veien aaben til en bred og dyb Spalte, i Bunden udklædt med en temmelig glat, skjönt meget porøs, Beenvæg, hvorved den begrændses fra den løsere Beenmasse. Ansigtspladen strækker sig ikke synderlig videre udefter end Ganepladen, og Spalten imellem dem kommer altsaa til at vende mere udad end nedad, saa meget mere som Ganepladen udefter hvælver sig noget nedad. Ikke destomindre er denne Spalte aldeles analog med den brede Spalte i Overkjæbebenet hos Delphinerne, hvori Tænderne have deres Fæste, og altsaa ligeledes med Tandhulerne (*alveoli*) i de övrige Pattedyrs Overkjæbebeen, og den fortjener allerede paa Grund heraf Navn af *Tandspalten*, *fissura alveolaris* eller *dentalis*. Forrest strækker den sig lige til Spidsen af Overkjæbebenene og — saavidt skjønnes kan — af Mellemkjæbebenene; bagtil, tæt foran Mundvigen, forlænges den buformigt indad paa Overkjæbebenenes Ganeplade, følgende langs med Ganens bagre Sidetap paa Overkjæbebenene (analog med den bageste Ende af *processus alveolaris* hos Pattedyrene i Almindelighed), heelt ud til dennes Spidse — altsaa netop som Tandhulerne hos Pattedyrene i Almindelighed. En ganske lignende Spalte strækker

sig langs begge Underkjæbens Sidegrene i hele deres Længde. Den ligger i Grunden paa deres överste Rand, men i Kjæbens naturlige Stilling er den dreiet stærkt indad, svarer altsaa til den udadvendende analoge Spalte i Overkjæben.

Indenfor Læberne i begge Kjæber fortsætter Mundhuden sig hos Finhvalfostrene over disse Tandspalter. Paa Underkjæben gaaer den temmelig stramt hen over Spalten; paa Overkjæben sænker den sig noget ind i den, og danner her en ganske glat, flad Rende eller Grube, der ligesom selve Spalten (Pag. 308) er rettet stærkt udad men ved Mundvigen forlænger sig ind paa Ganen, nærmende sig den fra den anden Side i en svag Buelinie. Paa Underkjæbens Grene er Gruben kun svagt antydet og rettet indad. Gruberne fortjene fuldkomment Navn af *Tandgruberne* eller *Tandrederne*. De underliggende Spalter ere nemlig ikke alene analoge med Tandhulerne hos Pattedyrene i Almindelighed, men i dem ligger ogsaa hos *Bardehvalernes Fostre et fuldstændigt Sæt Tænder*.

At Mundhuden, som allerede anført, gaaer hen over disse Spalter og kun svagt sænker sig ned i dem, gjentages udtrykkeligen, fordi Geoffroy, ved i sin oprindelige Angivelse (see ovenfor Pag. 305—306) kun at nævne at en Hud lig Pattedyrenes Gummer *udklæder* Renden (eller Spalten), uden at omtale at desuden den egentlige Gumme beklæder og lukker den, let kunde give Anledning til den Forestilling, at Tandkimerne stode frit paa selve Gummen. Dette kunde man saa meget lettere ledes til at troe, da alle Tandkimer overhovedet, ifølge Goodsir (Edinburgh medical and surgical journal Vol II, pag. 1), fra først af skulle staae frit paa Gummerne, og først senere, ved en sækformig Indkrængning af Gummehuden, sænkes ned i Tandrederne. Men ligesom denne Periode hos Pattedyrene i Almindelighed falder meget tidligt i Legemets Udvikling (hos det menneskelige Foster i Slutningen af anden Maaned), saaledes maa det ogsaa være Tilfældet hos Bardehvalerne; thi Tandspalterne ere allerede lukkede af Gummehuden paa det mindste Vaagehvalfoster (8" 3" lang). Paa

samme Maade gik Gummehuden ogsaa hen over dem paa det i Stockholm opbevarede Rethvalfoster, der er $16\frac{1}{2}$ " langt; det maa altsaa saameget mere være Tilfældet paa det i Parisermuseet, da dette, efter Hr. Laurilards private Meddelelse, er 29" langt.

Vi vende tilbage til Beskrivelsen af de langhaandede Finhvalfostres Tandspalter.

Den over Spalterne gaaende Gummehud er temmelig fast. Under den ligger en egen mindre fast og mindre tyk Hinde, som udklæder hele Spalten og nøie er forenet med det laxe Cellevæv, hvormed den er fyldt. Nöiere betragtet viste dette Cellevæv sig meer eller mindre bestemt ordnet, deels som en Række af Sække, deels som Tverskillerum imellem dem (see Tab. IV Fig. A). Dog var denne Ordning ikke saa bestemt, som den citerede Tegning synes at vise. Sækkene vare kun lidet faste; man behövede ikke at klippe dem op, for at trænge ind til de indesluttede Tænder; ved Pincetten lode de sig med Lethed plukke op i Form af Cellevævstraade. Tverskillerummene dannedes af et endnu lösere Cellevæv, og paa de fleste Fostre viste de sig meget lave og utydelige (Fig. B).

Efterat det lösere Cellevæv tildeels var pillet af Veien med Pincetten, saaes indeni Tandspalterne den hele Række Fostertænder (see Tavle IV Fig. B: höire Underkjæbe af det större Foster) i Form af blöde coniske Fremragninger, beklædte med en haardere Skal, der enten var ganske tynd og gjennemsigtig eller noget tykkere og kalket. Meest uddannede fandtes de kalkede Tænder i de langhaandede Fostre paa 40 og 55 Tommer; i de mindre var Forbeningen af Tænderne mindre eller endog slet ikke fremme. Det Sidste gjaldt endmere for de smaae Vaagehvalfostre, og paa de större var Tændernes Kalksalte for en stor Deel oplöste, rimeligviis af den længere Henliggen i Saltlage. Det er ogsaa hine to Fostres Tænder, der fortrinsviis ere lagte til Grund for Beskrivelsen, skjönt Tænderne desværre i ingen af dem vare skaanede fuldständigen.

I Overkjæben af det største langhaandede Foster fandtes paa höire Side 28 Tænder (Tab. IV Fig. B), paa venstre omtrent ligesaa mange, men det forholdsviis store Melletrum mellem nogle af Tænderne gjør det meer end sandsynligt, at desuden en Deel Tænder er gaaet tabt ved Skeletteringen. Dette bekræftes aldeles derved, at i tre andre Fostre af *B. longimana*, der senere med Forsigtighed ere aabnede, fandtes fra 46 til 51 Tænder paa hver Side af Overkjæben. I Underkjæben er Tændernes Antal noget mindre. I det næststørste Foster (35") fandtes i Underkjæbens höire Green (Tab. IV Fig. A) 42 Tandsække, og de dannede en uafbrudt Række, saa at det er vist, at ingen er gaaet tabt, uden maaskee i den forreste Deel, hvor Benet (som saa hyppigen er Tilfældet) var knækket og ikke indeholdt Tandsække eller Tænder. I et andet mindre Foster af samme Art fandtes smaae meget smalle Tænder i Underkjæben indtil heelt hen ved Symphysens Inderside, men det hele Antal var dog ikke større, maaskee fordi de bageste endnu ikke vare uddannede.

Sætte vi altsaa Tallet efter de to fuldstændigste Rækker, saa vil det blive idetmindste 186 for den langhaandede Finhval.

Størrelsen af disse Tænder faldt imellem $\frac{1}{2}$ " og $1\frac{1}{2}$ ". — De bestode, som aabne Tænder i Almindelighed, af en huul, kapselformet Been eller Kalk-Deel — den egentlige haarde Tand — og en blød Kime, som udfyldte deres indre Hule. Men den haarde eller egentlige Tand var overordentlig tyndvægget og sluttede tæt omkring den forholdsviis store Kime. — *Formen* var temmelig forskjellig, men kunde dog for dem alle henføres til en Valse (Cylinder), der enten var mere kort og tyk (Tab. IV Fig. A: 10), eller mere lang og smal (Fig. A: 1). Ved Toppen vare de alle stærkt indknebne, de allerfleste endog overmaade stærkt, saa at Toppen selv paa mange af dem tog sig ud som en meget tynd paa Tanden ansat Krog eller Spidse (Tab. IV Fig. A: 1, 10, 42). Paa det større Fosters Tænder var dog denne Spidse meer eller mindre ligesom afslebet (Fig. B: 4, 5, 6, 7, 13, 16, 17, 18, 24), saa at man ogsaa fra Toppen kunde

trænge ind i en Hule af Tandens (Fig. B: 5), men denne Hule var adskilt fra den egentlige Kiimbule ved en kalket Tvervæg. — Nogle af Tænderne vare, saavel paa det store som paa det lille Foster, *dobbelte*, eller bestode af to sammensmeltede runde Tænder, dog saaledes, at denne S sammensmeltning ved nogle (Fig. B: 17) var mindre, ved andre mere fuldstændig (Fig. B: 6). — Deres *ydre Overflade* var temmelig glat, undtagen överst oppe omkring den tapformige Spidse, hvor der, især paa det större Fosters kuglede Tænder, fandtes en stor Mængde ganske smaae kegledannede *Spidser*, der hver for sig selv havde en Hule, i hvilken Tandens Hule dog i de fleste Tilfælde forlængede sig. Paa mange af Tænderne vare ogsaa disse smaae Spidser ligesom afslebne, og i deres Sted fandtes da kun Huller paa Tandens. — Den haarde Tandmasse var paa de större Fostre kalket af Udseende og *Consistens*. Dog er den paa det næststörste Fosters Tænder nu, efter at Fostret har ligget henved 5 Aar i Viinaand efter först at have ligget i Salt, meget skjör, ligesom halvoplöst. En Adskillelse af Emaille og Dentine var ikke at erkjende.

I det næststörste Fosters (35") Underkjæbe hörte af de 42 Tænder paa höire Side (Fig. A) de 9 forreste til de mere höie og smalle, altsaa mere valsedannede Tænder. Dog var denne Form meest udtalt paa den allerforreste (Fig. A: 1), som fandtes i omtrent $\frac{3}{4}$ " Afstand fra Middel-linien (Symphysis). Den var $1\frac{1}{4}$ " höi, lige bred, nemlig lidt over $\frac{1}{4}$ " i hele sin Höide, havde altsaa ganske Form af en Valse (Cylinder), men paa Toppen af denne Valse stod en knap $\frac{1}{4}$ " höi, meget smal og noget kroget kegleformet Spidse. — Lignende Form havde den anden og tredje Tand i denne Række, men fra 4de til 9de gik Valseformen lidt efter lidt over i Kugleformen, og den 10de (Fig. A: 10) kan allerede regnes til de runde Tænder. Alle de fölgende Tænder i denne Række lignede enten mere denne eller den (i Fig. A: 42 afbildede) endnu tykkere og rundere 42de Tand, kun at den 18de i Rækken var en dobbelt Tand. Paa de runde Tænder udgjorde saavel Bredden som Tykkelsen omtrent $\frac{3}{4}$ ".

Den største Brede faldt ikke nærmest Grundfladen, men midt over disse runde Tænders bugede Deel.

I det næststørste Fosters Overkjæbe hørte de 51 Tænder paa venstre Side alle, med Undtagelse af den forreste, som var valsedannet og smal, til de runde Tænder. Blandt disse var den 7de, 14de, 15de, 23de og 24de dobbelte, de øvrige enkelte. Deres Størrelse var omtrent lig de rundes i Underkjæben: $\frac{3}{4}$ ''' i Höide og i Brede; dog vare de 6 bageste kjendeligen mindre.

I det største Fosters Overkjæbe var Ordningen af disse forskjellige Slags Tænder temmelig afvigende herfra. Paa den höire Side, hvor den med Sikkerhed kan angives (Tab. IV Fig. B), kunde de tre forreste (Fig. B: 1, 2, 5) endnu regnes til de smalle Tænder, den 4de (B: 4) til en Overgangsform mellem dem og de runde, men allerede de to næstpaafølgende (Fig. B: 5, 6) vare dobbelte Tænder. Alle øvrige Tænder vare runde, med Undtagelse af den 17de Tand, der bestod af to sammenvoxne, men endnu hver for sig fuldstændige, runde Tænder. Alle Tænder i denne Overkjæbe vare stærkt afslebne paa Spidsen, med Undtagelse af de 4 forreste og den allerbageste (B: 28). De i Underkjæben af det større Foster endnu forefundne bageste Tænder vare formede lig de mindre runde i Overkjæben af samme Foster (B: 15).

Af *Vaagehvalfostre* har jeg undersøgt fem med Hensyn til Tænderne, nemlig fire af dem, der beskrevet i den anden Afhandling, og desuden endnu et meget stort, over 6 Fod langt, som jeg modtog sidst i Januar 1845 fra Hr. Höeg i Bergen. — Paa det sidstnævnte vare Barterne allerede udbrudte; Tandspalterne fandtes aabne, men uden Spor til Tænder eller Tandkimer. — Af de fire mindre Fostre havde de tre mindste, der vare mellem 8'' og 11'' lange, kun Tandkimer, i Form af en tæt-

staaende Række runde, bløde Knopper, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ''' store, liggende tæt under det dobbelte Hudlag, som beklæder hver af Tandrenderne. I det mindste Foster (8") vare disse smaae Tandkimer kun tydelige i den forreste Halvdeel af hver Kjæbe, men i det 9" lange fandtes de i hele Længden af Kjæberne, omtrent 40 paa hver Side. Til en egentlig Tanddannelse var endnu intet Spor i Fostrene paa 8—11" Længde.

Desto tydeligere viste Tænderne sig paa det 35" lange Vaagehvalfoster. Tandrenderne aabnedes i Over- og Underkjæbe paa venstre Side. I det laxe Cellevæv, som opfyldte dem, laae i Overkjæben 44, i Underkjæben 40 meget tyndvæggede Sække, gjennem hvilke man lettelig kunde see de underliggende Tænder. Deres Antal kan for Vaagehvalfostrene vel altsaa sættes til 168 i det Hele. De allerfleste vare lange og smalle, især i Underkjæben; Sækkene vare fæstede, ligesom med en Stilk, til den Hinde, der beklæder Renden, og rettede meget stærkt med Spidsen af Tænderne fortil, stærkest ved de bageste Tænder. De vare kjendelig mindre end i de langhaandede Fostre, i det Hele omtrent 1''' höie, de største neppe $\frac{1}{4}$ ''' höiere; de mindste, der tillige vare de forreste, vare kun $\frac{1}{2}$ ''' höie. De vare i det Væsentlige formede som den langhaandedes Tænder; de fleste hörte til de valsedannede, idet de kun vare omtrent halv saa brede som höie, eller endog ligt smallere; men de bageste hörte ogsaa her til de runde Tænder.

Det maatte være mig magtpaaliggende, at lære disse Fostertænders mikroskopiske Bygning at kjende, og jeg har stræbt efter at udfinde den, uden dog at være kommet til et ganske tilfredsstillende Resultat. Paa Grund af deres meget stærkt hvælvede Overflade og betydelige Sprødhed, vilde det ikke lykkes mig eller nogle af mine heri mere övede Colleger at slibe dem til ret gjennemsigtige Skiver, og skjönt meget tynde lode

de dog ikke Lyset tilstrækkeligen falde igjennem, for at den finere Bygning med Bestemthed kunde opfattes.

Den valseformede eller næsten kuglerunde tynde Skive, der udgjorde den egentlige, benede Tand, var i fugtig Tilstand temmelig böielig. Ved Törring blev den kridhvid og meget spröd.

Ved svag Forstörrelse viste den sig ligesom porös; det paafaldende Lys lod Kalklaget see som et uregelmæssigt kridhvidt Net; det gennemfaldende Lys viste Maskerne af Nettet næsten som ganske gjennemsigtige. Ved stærkere Forstörrelse fandtes imidlertid i Maskerne af det grovere Net finere Kalkstraaler, der selv havde Form af uregelmæssige Forgreninger. I visse Stillinger af Tandens syntes disse finere Kalkstraaler at gaae ud fra et bestemt Middelpunkt, der ofte var udvidet som en større Rjerne — eller rettere en *Beencelle* — i andre Stillinger toge de sig ud som Grupper af smaae forgrenede Stammer.

Det grovere Kalknet bestod paa de fleste Steder tydeligen af hule *Kalkrör*, der temmeligen uregelmæssigen udbredte sig overalt i den tynde Beenskive, og paa mange Steder forbandt sig indbyrdes.

I mange Tilfælde viste sig paa Tandens Overflade en meget regelmæssig Udbredning af tynde, næsten ganske lige Striber eller Furer; men jeg maa ansee dem for Revner, eftersom jeg kun fandt dem i Tænderne, naar de, efter den lange Henliggen i Viinaand, udsattes for Törring.

I Tydningen af de to Kalksystemer maa jeg antage de grovere Rörforgreninger for de saakaldte Marvrör, den finere Kalkstraaling for analog med Knoklernes forgrenede Kalkceller. Man kunde derefter antage disse Kalkskiver, der i Formen og Leiet aabenbart forestille Tænder, i Henseende til Bygningen for simple Beendannelser; men saaledes omtrent maa *Dentinen* vel altid vise sig, naar den strax efter det yderste Lags Dannelse er bestemt til atter at forsvinde. *Dentinerörene* kunne i dette Tilfælde neppe faae Tid at udvikle sig, eftersom de voxe

lidt efter lidt i Længde, alt eftersom Forbeningen gaaer videre frem indad Kimen til, og Marvrör, der dog ogsaa findes i enkelte andre Pattedyrs Tænder, komme her ventelig til at spille samme Rolle som i Knoklerne ved Beenmassens Indsugning.

Det grovere Net af Kalkstraaler laae især indad mod Kimen, den tyndere Beenmasse med de finere Kalkstraaler især udad, og paa enkelte Steder kunde disse to Dannelser undertiden adskilles som to forskjellige Lag. Det er formodentlig denne Adskillelse, hvortil sigtes i det ovenfor (Pag. 306) af Frederik Cuviers Værk givne Citat; men i intet Fald vil det ydre Lag kunne ansees for Glassur. Skal en Modsætning her antages at finde Sted, saa maa det vistnok være den mellem Dentine og simpelt forbenet Tandkime, en Anskuelse, hvortil jeg vil have Anledning at komme tilbage i den næste Afhandling (om Næbhvalen).

Af ovenstaaende Iagttagelser kunne vel følgende Sætninger ansees for at være beviste.

1) Den af Geoffroy Saint-Hilaire paa et Foster af en Rethval gjorte Opdagelse, at Bardehvalerne i Fosterlivet have Tænder skjulte i Kjæberne, er paa det Fuldkomneste bleven bekræftet.

2) Forholdet finder ikke alene Sted hos Rethvalerne, men ogsaa hos Finhvalerne, idetmindste hos de to Arter, paa hvilke det hidtil er blevet eftersøgt.

3) Tænderne findes ikke alene i Underkjæben eller alene i Overkjæben, men i begge Kjæberne i regelmæssige Rækker.

4) Deres Tal er meget betydeligt, og kan navnlig for *B. longimana* angives at være i Underkjæben idetmindste 84, i Overkjæben idetmindste 102, altsaa ialt 186; for Vaagehvalen i Underkjæben 80, i

Overkjæben 88, ialt 168. Dog synes Tallet hos de forskjellige Individer ikke at være nøiagtigt det samme.

5) Det ere virkelige Tænder, bestaaende af en haard Tandbestanddeel og en stor Kime; men den haarde Tandbestanddeel synes kun at bestaae af Dentine med ufuldkomne Kalkstraaler og store Marvrör. De ere indsluttede i Tandsække, som findes ordnede i Rækker i en dyb Rende af Overkjæbebenene og af Underkjæben.

6) I deres Form ligne de meest Delphinernes Tænder, kun at Spidsen almindeligviis er stærkt afsnøret fra Tandens övrige Legeme. Efter den imellem dem stedfindende Forskjellighed kunne de inddeles i de længere, smallere, valsedannede og de bredere, tykkere, kugleformede. De förste findes fortil og kunne tildeels sammenlignes med Skæretænder (Incisivi). I Underkjæben er intet Väsentligt til Hinder for denne Sammenligning, men vel i Overkjæben, thi det lader sig ikke med Bestemthed angive at en eller de to forreste sidder i Mellemkjæbebenet*).

Blandt de rundere, tykkere Tænder fandtes enkelte i Overkjæben dobbelte, hvilket kunde give Anledning til at sammenligne dem med Molares majores; men hverken deres Antal eller deres Plads var bestemt, og de kunne endog findes allerforrest i de runde Tænders Række, lige bagved de höie, smalle.

Ligesom disse Bardehvaltænder overhovedet meest ligne Delphinernes, saaledes staae de atter, ved en Mængde smaae Spidser omkring

*) Hos Delphinerne, idetmindste hos Marsvinene, have Mellemkjæbebenene heelt fortil to Tænder paa hver Side, hvoraf dog den yderste egentlig har sin Kime netop i Forbindelsen mellem begge Benene. Hos Marsvinene findes altsaa virkelig et Par Skæretænder i Overkjæben, og de ere ogsaa tilligemed de nærmeststaaende i Overkjæben smallere og længere end de andre. Endnu tydeligere have de 2 eller 3 allerforreste Tænder paa hver Side af Delphinernes Underkjæbe Form af Skæretænder. De sidde lige ved Symphysis paa Benets forreste Flade og ere rettede stærkt forud. Iövrigt træffer man sjelden disse löstsiddende Tænder endnu paa Skeletterne.

den store Spidse, nærmest til dem hos Inia (see Fred. Cuvier de l'histoire naturelle des Cétacés 11te Tavle).

7) Om Bardehvalernes Tænder i Fosterlivet kan, efter de hidtil gjorte Iagttagelser, følgende Udviklingshistorie antages at være efterviist. Det første Spor til deres Sække og Kimer viser sig meget tidligt i Fosterlivet, navnlig medens Rygraden endnu har sin Foetalkrumning, især fortil i begge Kjæber. Saaledes idetmindste efter en Iagttagelse paa et Vaagehvalfoster (Pag. 314). — Deres fulde Udvikling have Tænderne — dog altid endnu indesluttede i Tandsækkene indeni Kjæbernes Render — hos Fostre, der omtrent have naaet $\frac{1}{20}$ af Moderdyrets Størrelse. Saaledes tør man vel slutte deraf, at de fandtes fuldt udviklede hos et Keporkakfoster paa 35'', hvortil Moderdyret bliver 55 Fod og derover, og hos et Rethvalfoster paa 29'' (ifølge Hr. Laurillards private Meddelelse), hvis Moderdyr opnaaer omtrent 50'—60' i Længden. Kort efter svinde Tænderne, medens de endnu ligge indesluttede i de af Gummerne skjulte Tandsække. Deres Svinden begynder fra Spidsen af, og gaaer formodentlig rask frem. Dette tør vel antages af den Omstændighed, at deres Slid allerede var saa fremrykket paa det større Keporkakfoster. Iøvrigt synes allerede i Kimernes Form at være sat en Grændse for Tændernes Væxt; thi de ere ikke, som de aabne Tænder, bredere, men smallere ved Grundfladen. — Efterat Bardernes Fremvæxt er begyndt, findes intet Spor mere til dem. Idetmindste lykkedes det ikke at finde noget saadant paa et 6' langt Foster af Vaagehvalen.

Bardehvalernes Fostertænder kan vistnok ansees for et af de mærkværdigste Exempler paa den oprindelige Lighed i Formernes uendelige Mangfoldighed. Organer og Organsystemer, hvis Nytte er almindelig udbredt, dannes ogsaa i de Tilfælde, hvor deres Brug synes aldeles at

maatte falde bort. De dannes i disse Tilfælde ufuldkomnere, dog ingenlunde i sparsomt Tal: 186 Tænder udvikles i et Fosters Kjæber, uden at være bestemte til nogensinde at bryde frem!

Hvalerne sættes almindeligviis paa det nederste Trin i Pattedyrenes opadstigende Række, fordi deres blivende Former — idetmindste forsaa vidt de komme udvendig tilsyne — tildeels ere Overgangsformer for de øvrige Pattedyr. Men i Tænderne findes et modsat Exempel. Blivende hos næsten alle øvrige Pattedyr, ere de forgængelige Overgangsformer for Bardehvalerne. Bardedannelsen er ofte bleven anført som Exempel paa Organernes lavere Standpunkt hos Hvalerne; men, ved at anvende den ellers almindelige Maalestok, hvorefter enhver Overgangsform ansees for en lavere Form, maatte Barderne sættes over Tænderne. At imidlertid denne Maalestok ikke er rigtig, troer jeg end tydeligere at have viist i den foregaaende Afhandling, i Anledning af Forandringen i Ansigtets Stilling hos Hvalerne.

Forklaring over Tavlerne til 2den og 3die Afhandling.

1ste Tavle.

Fig. 1: Det mindste Vaagehvalfoster, i naturlig Størrelse, fra Siden.

A, Sammes Overkjæbe, seet ovenfra,

B, „ Rygfinne.

- 2: Samme Foster med Brystet og Bugen opskaaet.
 a Brisselet, b Hjertet, c Hjerteposen og Brysthinden, d, e højre og venstre Lunge, f Mellemgulvet, g den anden Mave, h Milten, i Leveren, k Tarmnøglet, l Endetarmen, m, n højre og venstre Nyre, o, p højre og venstre Steen, q, s højre Sædgang, r, t venstre Sædgang, u Urinblæren, v Lemmet, w Gattet, x den gjennemskaarne Hud, y de gjennemskaarne Bugmuskler, z de gjennemskaarne Brystvægge, æ Navlens Inderside, ö Navlens Yderside.

2den Tavle.

- Fig. A: Det 34 $\frac{1}{2}$ " lange Vaagehvalfoster i omtrent tre Gange formindsket Maalestok (2den Afhandling Pag. 227).
- B: Sammes Rygfinne i naturlig Störrelse,
 - C: „ Halefinne i halv —
 - D: „ Brystfinne i fuld —
 - d: Det 11" lange Vaagehvalfosters Brystfinne i naturlig Störrelse (2den Afh. Pg. 213).
 - d': Det 3" — — — — — 212).
 - E: De ydre Kjønnsdele af det 34 $\frac{1}{2}$ " lange Vaagehvalfoster i fuld Störrelse.
a Kilderforhuden, b Kilderren, c den stærkt fremtrædende bageste Væg af Moderskedden, d Gattet, e Sprækken for: f Mælk-kjertelvorten.
- Fig. e: De ydre Kjønnsdele af det qvindelige Foster paa 11" (samme Afhandling Pag. 220). Bogstaverne som i Fig. E.

3die Tavle.

- Fig. 1: Det 35" lange Foster af den grønlandske langhaandede Finhval (2den Afhandling Pag. 260) omtrent 3 Gange formindsket.
- a, Overarmens Forbindelse med Underarmen,
 - b, Underarmens Forbindelse med Haandroden,
 - c, sidste Led af Tommelfingeren.
- 2: Samme Fosters Rygfinne i naturlig Störrelse.
 - 3: „ Halefinne — —
 - 4: Osteologien af det 45" lange grønlandske Fosters Brystfinne i naturlig Störrelse.
a, b, c, som ved Fig. 1.
d, den forbenede Deel af Skulderbladet,
e, f, den bruskede — — —
g, den forbenede Deel af Overarmknoklen,
h, i den bruskede — — —
k, den forbenede Deel af Ulna,
l, m den bruskede — — —
n, den forbenede Deel af Radius,
o, p, den bruskede — — —
q, r, s, t, u, v Haandrodens bruskede Knokler.
x, y, z, æ Det forbenede Stykke af Mellemhaandens 4de, 3die, 2den og 1ste Knokkel.
xa, xb; ya, yb; za, zb; æa, æb samme Knoklers bruskede Stykker;
x¹—x³: den fjerde Fingers Led,
y¹—y³: den 3die Fingers Led,
z¹—z³: den 2den Fingers Led,
æ¹—æ³: den første Fingers Led.

4de Tavle.

- Fig. A: Den halve Underkjæbe af det 35" lange grønlandske Foster med Tandrenden aabnet. Naturlig Störrelse.
1, 10, 42: den 1ste, 10de, 42de Tand. 4 Gange forstörret.
- B: Den ene Tandspalte af det 45" lange grønlandske Fosters Overkjæbe. Naturlig Störrelse.
De enkelte Tænder, 4 Gange forstörrede, ere betegnede med Tal efter deres Plads i Rækken forfra regnet.
 - C: Den övre Flade af det 35" lange grønlandske Fosters Overkjæbe, til at vise Haar knudernes Stilling.