© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die hornigen Kieferplatten des amerikanischen Manatus.

Von

Dr. K. Möbius

in Hamburg.

(Hierzu Taf. VII).

Das Hamburger naturhistorische Museum erhielt in diesem Jahre von Belize am Golf von Honduras den Kopf eines Manatus in Fleisch und Haut. Aus Mangel an Weingeist war das Fleisch von angehender Fäulniss ganz mürbe geworden; nur die Horngewebe hatten sich erhalten und unter diesen auch die hornigen Platten auf dem Ober- und Unterkiefer; allein das Gewebe, welches dieselben mit den Knochen verbunden hatte war zerstört; denn sie liessen sich ohne Widerstand von ihrer Unterlage abheben.

Die Umrisse derselben entsprechen im Allgemeinen den Knochenflächen, worauf sie ruhen. Die obere Hornplatte (Fig. 1) bedeckt die untere Fläche der Zwischenkieferbeine und den vorderen Theil der Oberkieferbeine, die letzteren in einer Länge von 6 Centimetern, wenn man von der vordersten Spitze ihres inneren Randes aus misst. Von einer geraden Linie, welche die Vorderränder der ersten Backzahnalveolen verbindet, steht der Hinterrand dieser Hornplatte 18 Mm. weit ab. Sie ist 10,5 Cm. (oder fast 4 Par. Zoll) lang und nahe beim Vorderende 5 Cm. breit. Von dieser breitesten Stelle aus rundet sie sich nach vorn zu ab. In der Mitte des Vorderrandes ist eine schmale Bucht (Fig. 1, b), die Oeffnung einer Einsenkung zwischen den beiden Zwischenkieferbeinen. Nach hinten zu verschmälert sich die Platte, so dass sie in einem Abstande von 1,5 Cm. nur 3,5 Cm. Breite hat.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die untere Hornplatte (Fig. 2 von oben, Fig. 3 von unten gesehen) ruhet auf einer zerfressenen Fläche, welche die vereinigten Unterkieferäste bilden. Diese Fläche dacht sich bogig nach vorn ab und hat vorn in der Mitte eine Furche, worin der Kiel der Hornplatte passt (Fig. 3, k), und hinten drei niedrige Riefen. Am vorderen Ende dieses gewölbten und zerfressenen Theiles stehen drei zahnförmige Fortsätze. Bis hierher reicht das Vorderende der unteren Hornplatte, während ihre beiden hinteren Hörner auf den schmalen Kanten der Unterkieferäste bis an die ersten Backzähne laufen. Misst man von einer Verbindungslinie der beiden Hörnerenden (Fig. 3, h h) aus bis zum vordersten Punkte der Platte, so ergiebt sich eine Länge von 8,5 Cm., ihre grösste Breite, etwas vor der Mitte, beträgt 4,5 Cm. Sie verschmälert sich nach beiden Enden, nach hinten jedoch etwas mehr als nach vorn, wo sie sich in einem flachen Bogen abrundet, während sie hinten eine Bucht bildet, deren Winkel gegen 100° beträgt.

Die Dicke der Platten liegt an den meisten Stellen zwischen 2 und 4 Mm. Da jedoch, wo sich der Kiel der Unterkieferplatte am tiefsten einsenkt (Fig. 3, k), beträgt die Dicke 8 Mm., wenn man von den Spitzen der feinen Hornfasern aus misst, die oben in der Mittelfurche stehen. In beiden Platten sind die vorderen Stücke dicker als die hinteren und der Rand dünner als der innere Theil. An der Oberkieferplatte ist derselbe in der ganzen hinteren grosswarzigen Abtheilung hautartig dünn. Am Hinterrande sind beide Platten so dünn, dass sich die Hornmasse einrollt, wenn sie trocken wird.

Der grösste Theil der äusseren Fläche beider Platten ist dunkelbraun; nur die vorderen Stücke sind schmutzig grau; ihre innern Flächen sind gleichmässig hellgrau.

Die Oberkieferplatte ist grösstentheils mit dicken Warzen besetzt, die 2—5 Mm. Höhe haben und fast alle ihre Spitze schräg nach unten und hinten wenden. Die hinteren Warzen ordnen sich rechts und links in Reihen, die vorderen stehen in unregelmässigen Gruppen oder einzeln. Das vorderste Fünftel der äusseren Fläche hat nur kleine Wärzchen mit pflasterförmig zusammengedräng-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ten Spitzen, deren Durchmesser höchstens 0,5 Mm. beträgt; noch feinere, aber weniger zusammengedrängte Wärzchen bedecken den ganzen übrigen Theil derselben zwischen und auf den grossen Warzen.

Die äussere Fläche der Unterkieferplatte hat eine tiefe Mittelfurche und zwei gebogene Seitenfurchen (Fig. 2). Neben jener stehen niedrige, meistentheils flach oder selbst concav abgekauete Warzen (Fig. 8), deren Seitenflächen mit stufenförmig heraufragenden Hornplättchen bedeckt sind. Aehnliche, oft einige Millimeter lange, haarfeine Hornfasern füllen die Furchen aus.

Auf den abgenutzten Stellen beider Platten werden dünne Röhren sichtbar, besonders auf dem Gipfel der grossen Warzen (Fig. 8) und am vorderen Ende der Unterkieferplatte (Fig. 9). Dies sind die Endflächen der Horncylinder, in welche sich mürbe Stücke der Platten leicht zerreissen lassen. (Vergl. Fig. 6 und 7.)

Die innern, den Knochen zugewandten Flächen der Platten haben, den grossen Warzen auf der äusseren Fläche entsprechende tiefe Löcher; recht zahlreich sind solche in der oberen Platte in dem ganzen grosswarzigen Theile; in der unteren aber nur zu beiden Seiten des Mittelkiels (Fig. 3).

Dieser Kiel erinnert an die Crista eines Vogelbrustbeins. Er beginnt bei dem Winkel zwischen den Hörnern mit 1,5 Mm. Höhe und steigt vorn (bei k in Fig. 3) bis zu 6 Mm. an. Hier hat seine Basis auch die grösste Breite. Derselbe entspricht der tiefen Mittelfurche, wie die bogigen Erhöhungen an seinen Seiten den Seitenfurchen der Oberfläche.

Ueberall, selbst in den Warzenlöchern ist die Innenfläche der Platten mit Poren übersäet. Diese sind am grössten in dem vorderen kleinwarzigen Stücke der Oberkieferplatte und in dem Mitteltheile und an den Seitenrändern der Unterkieferplatte; am kleinsten in dem grosswarzigen Theile der Oberkieferplatte. Jene sind meistentheils eckig (Fig. 10), diese gewöhnlich rund (Fig. 11). In den Wänden der grösseren Poren sitzen häufig wieder kleinere.

Die Platten bestehen aus zwei Schichten von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Hornzellen. Die untere Schicht (Fig. 6, 7 u. 13, u) erscheint in Querschnitten schmutzig weiss, die obere (Fig. 6, 7 u. 13, o) glänzend graugelb. Die untere enthält zahlreiche Röhren, die obere ist dicht. Diese Röhren erstrecken sich fast bis an die Grenze der dichten Schicht. Offenbar ragen die Papillen der unterliegenden Haut auf ähnliche Weise in dieselben hinauf wie die Blätter des Nagelbettes in die Schleimschicht des Nagels eindringen.

In feinen Schnitten der unteren Schicht sind die Zellkerne ohne Anwendung von Reagentien deutlich (Fig. 13, u); doch treten die Zellwände erst bei Zusatz von verdünntem Kali scharf hervor (Fig. 16).

Feine Schnitte der oberen graugelben Schicht erscheinen im Wasser gestreift; in der Mitte der Wärzchen ist die Streifung dunkel und grob, an den Seiten hell und fein. Durch Zusatz von Kali oder Natron werden auch in in dieser Schicht bald Zellen sichtbar (Fig. 17); nach einer 4½ stündigen Einwirkung von kalter concentrirter Kalilauge trat auch noch der Kern hervor (Fig. 18). Der dunkele innere Theil der Wärzchen besteht aus flacheren Zellen als der helle; ihre Oberfläche ist rauh, rissig und undurchsichtig schwarzbraun (Fig. 13).

In feinen Horizontalschnitten durch die untere Schicht erscheinen die Poren umgeben von Schichten, in welchen schon bei geringen Vergrösserungen die dunkeln Zellkerne zu sehen sind (Fig. 14 u. 15).

In Horizontalschnitten durch die obere Schicht legen sich ähnliche, aber zellkernlose Schichten um die dunkle Achse herum, welche das Centrum der kleinen Wärzchen einnimmt (Fig. 12).

An sehr abgekaueten Stellen, z. B. auf den Spitzen der grossen Warzen und am Vorderende der Unterkieferplatte ist die Achse etwas tiefer abgenutzt als ihre concentrischen Hüllen, so dass diese einen kleinen Wall um eine flache Aushöhlung herum bilden (Fig. 8 u. 9).

Zusammenfassung:

Die inneren Flächen der Ober- und Unterkiefer des amerikanischen Manatus sind von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gefurchten und warzigen Hornplatten bedeckt, welche in ihrer ganzen Ausdehnung aus einer unteren röhrigen und einer oberen dichten Schicht bestehen. Die obere trägt zahlreiche Wärzchen, welchen Röhren in der unteren entsprechen. Diese sind von concentrischen Zellschichten umgeben, welche untereinander fester zusammenhängen, als die Grenzschichten verschiedener nebeneinander liegenden Röhren, so dass sich die Platten in Horncylinder zerfasern lassen, die rechtwinkelig gegen ihre Oberflächen stehen.

A. v. Humboldt sagt in Wiegmann's Archiv 1838. p. 5, dass der Gaumen des Manatus mit einer chagrinirten, von Ritzen durchzogenen Haut bekleidet sei, und dass das Polster der Unterkinnlade 3—4 Furchen zeige. Das Thier reisst, nach seinen Beobachtungen, mit dem Gaumen Gras ab, wozu diesen offenbar die rückwärtsstehenden rauhen Warzen der Hornplatte, deren abgenutzte Theile sich von unten fortwährend ergänzen, sehr geschickt machen.

Bei einem jungen Manatus aus Para fand Stannius[1]) den harten Gaumen mit einem dicken derben Epithel bekleidet, das sehr flache, pflasterförmige in Querreihen gestellte Vorragungen bildete. Auf dem Unterkiefer sah er zwei derbe, durch eine seichte Längsfurche getrennte Polster, welche vorn einen gemeinsamen convexen Rand besitzen und zahlreiche kurze und dicke Borsten tragen. Aehnliches bemerkt auch Albers [2]).

In diesen Beschreibungen der inneren Flächen des Ober- und Unterkiefers erkennt man leicht die Hornplatten wieder, die ich oben nach Exemplaren eines beinahe ausgewachsenen Thieres geschildert habe.

Die Beschaffenheit und Lage derselben erinnert auffallend an die Kauplatten der Steller'schen Seekuh, Rhytina

1) Beiträge zur Kenntniss der amerik. Manatis. Rostock 1845. p. 5 u. 6.

2) Icones ad illustrand. anatom. comparat. Fascic. II. p. 7 (nach einem bei Stannius a. a. O. p. 3 abgedruckten Citate).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stelleri Desm. Man lese nur folgende Stelle in Steller's ausführlicher Beschreibung von sonderbaren Meerthieren, Halle 1753. p. 59 u. 60: „Das Kauen verrichten diese Thiere mit zwei langen Knochen, die gleichsam ganze Reihen oder eine Zahnmasse vorstellen. Einer von diesen ist am Gaumen, der andere an dem Unterkinnbacken fest. Diese Knochen sind aber auf ganz ungewöhnliche Weise befestigt und man kann ihrer Art der Vereinigung keinen bekannten Namen geben. Eingenagelt kann es nicht heissen, weil diese Beine nicht in dem Kinnbacken wie Zähne stekken, sondern ihre viele Hügelchen und Löcher in andere Löcher und Hügelchen im Gaumen und Unterkinnbacken zusammentreffen. — — Am hinteren Theile wird das Zahnbein durch einen doppelten Fortsatz in den Gaumen und Unterkinnbacken eingelassen und dergestalt befestigt. Diese zermalmenden Knochen haben unterwärts viele Löcherchen, wie ein Fingerhut oder Schwamm —, oben sind sie mit viel gekrümmten wellenähnlichen Furchen ausgehöhlet, zwischen denen Erhabenheiten hervorgehen."

Der von Steller angeführte doppelte Fortsatz findet sich am hinteren Ende der Unterkieferplatte des Manatus ebenfalls und seine Platten sind aus Horncylindern zusammengesetzt, wie die Kauplatten der Rhytina Stelleri nach den Untersuchungen von Brandt [1]), von dessen Abbildungen J. A. Wagner im 7. Bande der Säugethiere von Schreber auf Taf. 385 eine Copie gegeben hat.

Bei einer so weit gehenden Uebereinstimmung zwischen den Kieferplatten von Manatus und Rhytina kann darüber kein Zweifel mehr sein, dass die Platten der letzteren nicht hornige Backenzähne sind, wie einst angenommen wurde, sondern dass sie eigenthümliche, unpaarige Organe sind, die vor den auseinanderweichenden Kieferästen sitzen und es liegt nahe, zu vermuthen, dass die Steller'sche Seekuh im Jugendzustande Backenzähne besitze, wie der neugeborne Manatus Schneidezähne hat.

Wenn fernere Untersuchungen die noch bezweifelte Unterscheidung zweier amerikanischen Manatus-Arten sicher

1) Mém. de l'Acad. de Petersbourg 6. Série II. 1833.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

begründen sollten, so gehört der Kopf des Hamburger Museums mit den hier beschriebenen Kieferplatten einem Manatus latirostris Harl. an, da er mit den von dieser Form gegebenen Beschreibungen und Abbildungen harmonirt.

Der Schädel ist grösser als irgend einer der zehn, deren Masse Krauss in Müller's Archiv 1858. p. 422 mittheilt. Das mögen folgende Grössen zeigen:

Länge von der Spitze der Zwischenkiefer bis zur Oberfläche der Hinterhauptsgelenkköpfe	34	Cm.
Grösster Querdurchmesser zwischen den äusseren Flächen der Jochfortsätze der Schläfenbeine	22,7	„
Querdurchmesser des Gesichtstheils an der hinteren oberen Vereinigung der Zwischenkiefer	5	„
Querdurchmesser des Hinterhauptsloches . .	5	„
Länge der Stirnbeine in der Mittellinie . .	8,5	„
Breite der Nasenhöhle zwischen den hintersten Spitzen der Zwischenkieferbeine	8,2	„
Länge des Zwischenkieferbeines	15	„
Länge des Unterkiefers von dem hinteren Rande des Winkeltheils bis zur Spitze der Symphysis	22,5	„
Weite des Unterkiefers zwischen den äusseren Rändern der Gelenkköpfe	18,1	„
Höhe des aufsteigenden Astes des Unterkiefers von der hinteren Ecke des Kronfortsatzes bis zum unteren Winkel	13,3	„
Entfernung der vorderen Ecken der Kronfortsätze von einander	9,6	„
Höhe an der Kinnecke (so weit die Naht läuft)	7,2	„
Grösste Breite der inneren Fläche der vereinigten Oberkiefer (an der Grenze der Zwischenkieferbeine)	5,2	„
Grösste Breite der Fläche der vereinigten Unterkiefer	4,1	„
Länge derselben (von dem vorderen zahnförmigen Fortsatz bis zur Trennung der Unterkieferäste)	6,4	„

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In jedem Kieferaste sind (oben wie unten) 6 völlig herausgetretene, zum Kauen gebrauchte Backzähne; der siebente ist halb heraufgewachsen, ein achter und neunter stecken noch in ihren Alveolen und müssen nach vorn geschoben werden, wenn sie zum Kauen kommen sollen.

Die abweichenden Meinungen, welche unter den Zoologen über die Nasenbeine des Manatus herrschen, veranlassen mich, noch einige Worte über diese Theile hier anzuschliessen.

Nach dem Befunde unseres Schädels halte ich mit Cuvier, Stannius, A. Wagner und Krauss die mandelförmigen Knochen, welche in die Bucht des vorderen Randes der Stirnbeine eingeschoben sind, für die Nasenbeine. Sie liessen sich, nach Ablösung der Haut leicht aus den Vertiefungen herausheben, woraus sich erklärt, dass sie vielen Schädeln verloren gegangen sind. Die Länge ihrer oberen freien Oberfläche beträgt 2,6 Cm., die grösste in die Mitte fallende Breite 1,5 Cm.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Aeussere Fläche der hornigen Oberkieferplatte des amerikanischen Manatus. b Bucht und Einsenkung zwischen den Zwischenkieferbeinen.

„ 2. Aeussere Fläche der hornigen Unterkieferplatte. h, h die beiden auf den Unterkieferkanten liegenden Hörner, welche bis zu den Backzähnen reichen.

„ 3. Innere Fläche der Unterkieferplatte. k die höchste Stelle des Mittelkieles, die sich in eine Furche der Unterkieferfläche einsenkt.

„ 4. Durchschnitt der Oberkieferplatte von vorn nach hinten (zwischen Mitte und Seitenrand). v vorn, h hinten.

„ 5. Durchschnitt der Unterkieferplatte (ungefähr quer durch die Mitte).

„ 6. Seitenansicht eines senkrechten Schnittes durch ein Stück der Oberkieferplatte in natürlicher Grösse. u untere, o obere Schicht.

„ 7. Ein kleineres Stück desselben Schnittes zweifach vergr. u untere röhrige, o obere, dichte dunkele Schicht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 8. Obere Ansicht einer grossen Warze der Unterkieferplatte, 4mal vergr. In der Mitte eine ausgekauete Vertiefung mit den Enden der Horncylinder.

„ 9. Ein Stück von der abgenutzten äusseren Fläche der Unterkieferplatte nicht weit von dem Vorderrande mit Endflächen von Horncylindern.

„ 10. Innere Fläche der Oberkieferplatte unter dem vorderen kleinwarzigen Theile. 3mal vergr.

„ 11. Innere Fläche der Oberkieferplatte unter dem grosswarzigen Theile. 3mal vergr.

„ 12. Querschnitt eines Wärzchens des kleinwarzigen Theiles der Oberkieferplatte nahe der äusseren Fläche. Links sind drei Horncylinder nur gestreift, so dass der rauhe dunkelbraune Beleg der äusseren Fläche noch zwischen ihnen liegt. 85mal vergr.

„ 13. Senkrechter Durchschnitt des kleinwarzigen Theiles der Oberkieferplatte. o obere dichte Schicht, u untere röhrige Schicht. 85mal vergr.

„ 14. Wagerechter Schnitt durch die röhrige Schicht der Oberkieferplatte mit kleineren runden Poren (vom grosswarzigen Theile). 85mal vergr.

„ 15. Ebenso mit grösseren eckigen Poren (vom kleinwarzigen Theile). 85mal vergr.

„ 16. Zellen der röhrigen Schicht mit verdünntem Kali behandelt. 260mal vergr.

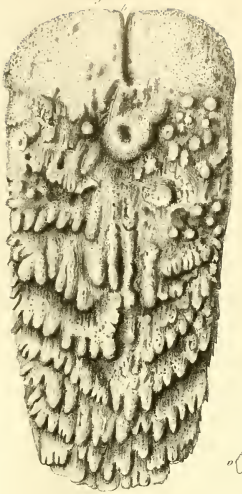
„ 17. Zellen der dichten Schicht in verdünntem Kali. 260mal vergrössert.

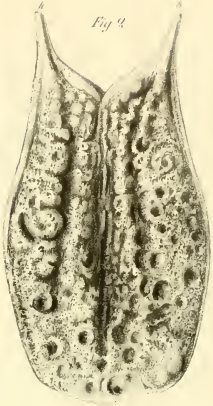
„ 18. Zellen der dichten Schicht, deren Zellkerne nach 4½ stündigem Liegen in starker Kalilauge sichtbar wurden. 350mal vergrössert.

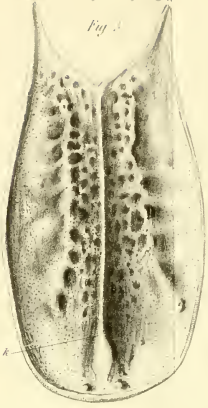
„ 19. Zellen aus den concentrischen Schichten eines Wärzchens der Oberkieferplatte in verdünntem Kali.

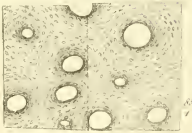
Hamburg, 9. Juni 1861.

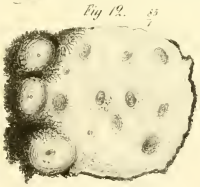
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

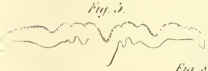


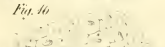


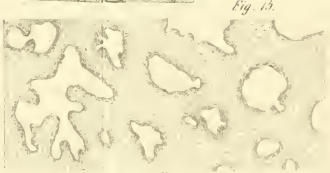












ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: 27-1

Autor(en)/Author(s): Möbius Karl August

Artikel/Article: Die hornigen Kieferplatten des amerikanischen Manatus. 148-156