

Einige
seltene palaeontologische Funde

(Mit Tafel I und II)

von

C. Hasse.

17

Folgende Aenderungen sind nach dem Druck eingetroffen:

Auf Seite 176 (14), 7. Zeile von unten lies: „Tsing-shi-shien“ statt „Tsing-schi-schien“.

Auf Seite 177 (15), 8. Zeile von oben und 11. Zeile von unten lies: „Young-sso-shien“ statt „Young-ssho-shien“.

Auf derselben Seite, Zeile 17 von oben lies: „Kan-su“ statt „Kansu“.

Auf Seite 178 (16), Zeile 1, 5 und 10 lies: „Kan-su“ statt „Kansu“.

Auf Seite 179 (17), Zeile 1 lies: „Lan-tjen, Prov. Yün-nan¹⁾“ statt „Lan-tjen, Prov. Yunan“.

Auf derselben Seite, Zeile 12 von oben lies: „Kjän-tschuen-tschou, Prov. Yün-nan²⁾“ statt „Kjän-tschuen-tschou, Prov. Yunan“.

Auf derselben Seite, Zeile 6 von unten lies: „Kan-su“ statt „Kansu“ und „Shen-si“ statt „Shensi“.

Auf Seite 180 (18), Zeile 10 von oben lies: „Ni-tou“ statt „Nïtou“.

Auf derselben Seite, Zeile 17 von oben lies: „Lin-tshin-shien“ statt „Lin-tschin-shien“.

Im Kopfe der Tabelle lies stets: „Kan-su“ statt „Kansu“, „Shen-si“ statt „Shensi“ und „Yün-nan“ statt „Yunan“; in der 9. Zeile (unter Carbon) lies: „Young-sso-shien“ statt „Young-ssho-shien“.

Unter der Rubrik Arten, 7. Zeile von oben lies: „Széchenii“ statt „Széchényi“.

¹⁾ Lan-tjen, Prov. Yün-nan. Im südwestlichsten Theil der Provinz, entlang der Bamo-Route, im Thale des Tapeng-ho und des Ta-ho sind in verschiedenen Höhenstufen Thalerweiterungen, in welchen hohe Terrassen an beiden Seiten bemerkbar sind. Lan-tjen liegt am westlichen Ende der zweiten Thalerweiterung des Ta-ho-Thales, zwischen Teng-yueh und Bamo. Das vorliegende Fragment stammt aus den Terrassen-Ablagerungen. L. v. Lóczy.

²⁾ Kjän-tschuen-tschou, Prov. Yün-nan. Nördlich von Tali-fu, an einem Nebenfluss des Yang-tze-kiang unweit von Li-kiang-fu. Die Fundstätte ist in den Ablagerungen eines ehemaligen hochliegenden Seebeckens diluvialen oder jungtertiären Alters. L. v. Lóczy.

Unter den Fossilien, welche mir mit Einwilligung der Directoren des British Museum überlassen wurden, sowie unter den mir zur Bestimmung übergebenen Funden aus der blauen Erde Ostpreussens, welche unter Obhut des Herrn Dr. Jentzsch im Königsberger Provinzial-Museum aufbewahrt werden, gelang es mir, Dinge ausfindig zu machen, welche ein hohes Interesse in Anspruch nehmen. Beschränke ich mich diesmal auf die Elasmobranchier, so geschieht es in der Hoffnung, bei einer anderen Gelegenheit auf anderen Wirbelthier-Abtheilungen angehörige Funde zurück kommen zu können.

Das British Museum birgt nicht allein viele seltene Scyllien angehörige Fossilien aus der Kreide des Libanon, sondern auch ausgezeichnet erhaltene Dornhaie, von welchen mir eines der am wenigsten gut erhaltenen und in der Fig. 1 abgebildeten Exemplare zur Verfügung gestellt wurde. Die nähere Untersuchung hat mich gelehrt, dass wir es mit einem

Centrophorus

Taf. I (I), Fig. 1

zu thun haben, und zwar mit einem der nächsten Verwandten unseres jetzt lebenden *Centrophorus granulosus*. Nach einer der Platte beigegebenen Etiquette war das Thier als *Spinax primaevus* (Pictet) bestimmt.

Die Zugehörigkeit zu den *Cyclospodyli* zeigt sich augenblicklich in dem Vorhandensein von centralen Doppelkegeln, an denen jede Spur von Fortsätzen und Belegmassen fehlt. Dass das Thier zu den Dornhaien gehört, beweist das Vorhandensein von Rückenstacheln. Es kann somit nur zweifelhaft sein, ob wir es mit einer besonderen Form oder einem Verwandten von *Spinax*, *Centrina*, *Centroscyllium*, *Centrophorus* oder *Acanthias* zu thun haben.

Eine *Spinax* verwandte Art kann es nicht sein, weil die erhaltenen centralen Doppelkegel ziemlich kräftig sind, und weil die weite, centrale Oeffnung fossiler Spinaxwirbel fehlt, allein auch *Centroscyllium* und *Centrina* sind ausgeschlossen, weil eine Betrachtung sowohl der wenigen leidlich erhaltenen Wirbel, als namentlich der Wirbelabdrücke lehrt, dass dieselben eine viel grössere Länge als Höhe besitzen. Somit bleiben zunächst nur *Centrophorus* und *Acanthias* übrig. Form und Verhalten der Wirbel entscheiden weder zu Gunsten des einen, noch des andern, ausschlaggebend ist aber das Verhalten der Placoidschuppen. Wäre das Thier ein *Acanthias*, dann müssten dieselben die diesen Thieren zukommende Kartenherzform zeigen. Das ist aber nicht der Fall, sondern die Form ist die mehr vierseitige, rautenförmige mit den Einkerbungen, welche vor allen Dingen dem *Centrophorus granulosus* zukommt. Müller und Henle ¹⁾ haben dieselbe sehr schön dargestellt.

Damit soll nun aber nicht gesagt sein, dass das Thier wirklich ein *Centrophorus granulosus* ist. Dieser Annahme widerspricht die recht wohl erhaltene, wenig zugespitzte Schnauze, allein das Thier ist diesem näher verwandt, als irgend einem der übrigen *Centrophori*. Ich meine, dieser Befund ist auch insofern interessant, als sich, wie man aus den schönen Zeichnungen von Müller und Henle deutlich ersehen kann, *Centrophorus granulosus* gegenüber *squamosus* dadurch älter erweist, dass das Schwanzende

¹⁾ Systematische Beschreibung der Plagiostomen.

wie bei allen alten Formen in der Verlängerung der Körperaxe liegt und nicht wie bei allen auch palaeontologisch jüngeren Thieren mehr oder minder aufgebogen (heterocerk) ist.

Sehr glücklich schätze ich mich, dass es mir vergönnt war,

Squaloraja polyspondyla

Taf. I (I), Fig. 2 u. 3

bezüglich des Baues der Wirbelsäule zu untersuchen und mir damit ein selbstständiges Urtheil über die Stellung dieses Thieres im natürlichen System und über seine Verwandtschaft zu jetzt lebenden zu bilden. Ich muss mich dahin aussprechen, dass wir es mit einer Stammform unserer jetzt lebenden Pristiden zu thun haben, einer Form, welche in ihrer Entwicklung weiter vorgeschritten erscheint, als die jetzt lebenden Pristiophori und die von mir¹⁾ beschriebenen ältesten Rhinobatiden aus dem *Turon* und *Aellopus* aus dem oberen Jura von Kehlheim. Darin liegt dann ein weiterer Hinweis darauf, dass die Abtrennung der *Plagiostomi tectospondyli* in der palaeozoischen Periode vor sich ging.

Das Verhältniss der Länge der Wirbelkörper zur Höhe beträgt 1:4, und dieselben erinnern bei oberflächlicher Betrachtung ganz ausserordentlich an die Kalkringe der Wirbelsäule bei Holocephalen. Da die Breite um ein Geringes der Höhe nachsteht, so haben sie namentlich auf dem mittleren Querschnitt eine mehr rechteckige Form, wie sie allen älteren *Squalorajae* zukommt. Die Ränder der Wirbelkörper springen zart, leistenförmig vor, und das weist darauf hin, dass ähnlich wie bei *Pristiophorus* der centrale Doppelkegel nur gering entwickelt ist. Ventral und dorsal zeigen sich den Ansätzen der Bogenbasen entsprechend leichte Abplattungen, und daraus ist mit vollster Bestimmtheit zu schliessen, dass die Neur- und Haemapophysen, wie bei den Rhinobatiden und den Stammformen überhaupt auf niederer Entwicklungsstufe stehen geblieben, vollkommen getrennt den Wirbelkörpern aufsassen.

Der geringen Länge der Wirbelkörper entsprechend ist die Wirbelhöhlung flach, die centrale Durchbohrung dagegen weit, was entweder auf eine bedeutende Entwicklung der unverkalkten Innenzone, wie bei *Pristiophorus*, oder auf eine verhältnissmässig starke vertebrale Entwicklung der Chorda wie bei den ältesten Elasmobranchiern hinweist.

Ein senkrechter Querschliff durch die Mitte des Wirbelkörpers (Fig. 3) zeigt ein Bild, dem entsprechend, welches ich in meinem natürlichen System der Elasmobranchier Taf. XIV von *Aellopus* aus dem oberen Jura von Solenhofen gegeben habe. Der centrale Doppelkegel ist ausserordentlich zart und dünn, von derselben Zusammensetzung wie bei *Aellopus*, und diesem dicht angelagert findet sich die verkalkte, der Aussenzone angehörige Belegsicht, welche gerade wie bei *Aellopus* nur spärliche Andeutungen einer concentrischen Streifung zeigt. Von einer Trennung der verkalkten Aussenzone von dem centralen Doppelkegel wie bei *Pristiophorus* und einem Theil der *Squalorajae fossiles* ist keine Rede, und somit hat dieses Thier eine höhere Stufe der Entwicklung wie jene erreicht. Der mikroskopische Bau der verkalkten Aussenzone bietet keine Besonderheiten, jedoch fehlt die Radiärstreifung, durch welche die Wirbel der jetzt lebenden Pristiden ausgezeichnet sind.

In besonderer Weise haben mich diejenigen Wirbel gefesselt, welche ich jetzt beschreiben werde. Ich gestehe, dass bezüglich ihrer Zugehörigkeit nicht alle Zweifel bei mir gehoben sind, allein ich glaube

¹⁾ Das natürliche System der Elasmobranchier. Jena. G. Fischer 1879—82.

mich mit meinen Bestimmungen nicht allzu weit von dem richtigen Wege zu entfernen und beschreibe dieselben um so lieber, weil ich hoffe, dass von anderer Seite durch weiter ausgedehnte Untersuchungen namentlich auch an dem entsprechenden lebenden Materiale die Bestimmung vollkommen sicher gemacht werden wird.

Zuerst ein Wirbel aus der blauen Erde (Oligocaen) von Palmnicken, welcher, wie ich mich überzeugt halte, einer

Rhinoptera oder Zygobates

Taf. I (I), Fig. 4 u. 5

angehört. Die Höhlung des Wirbels ist nicht kreisrund, sondern besitzt eine Form, wie ich sie in meinem Werke über die Elasmobranchier auf Taf. XXI, Fig. 30 abgebildet habe, mit ventraler Abplattung und Andeutungen der Bogenansätze. Der Wirbelquerschnitt bietet insofern ein charakteristisches Bild, als die Masse der um den centralen Doppelkegel gelagerten, verkalkten Aussenzonen kurze Fortsätze zeigt, wie sie Zygobateswirbeln eigenthümlich sind. Mit diesen direct oder indirect verbunden erscheinen nun aber Verkalkungen, welche wie bei Rhinoptera theilweise als Oberflächenverkalkungen, theilweise gesondert und in unregelmässiger Gestalt als Verkalkungen in den Bogenbasen auftreten. Diese Form von Zygobateswirbeln ist mir bisher fossil noch nicht aufgestossen.

Noch mehr Interesse bietet ein anderer Wirbel aus der blauen Erde von Palmnicken. Ich möchte denselben, so lange nicht ausgedehntere Untersuchungen über den Wirbelbau lebender *Trygones* und *Rajae* vorliegen, als zu

Torpedo

Taf. I (I), Fig. 6 u. 7

gehörig betrachten und zwar haben wir es dann mit einem Mittelgliede zwischen der älteren *Astrape* und der jüngeren *Torpedo* zu thun.

Das Verhältniss der Länge dieses Wirbels zur Höhe desselben ist beinahe wie 1:2. Die Höhlung ist concentrisch gestreift und nicht rund, sondern eckig, trapezoidal, eine Form, welche gerade bei den Zitterrochen recht ausgeprägt erscheint. Zu gleicher Zeit bemerkt man, dass die Wirbeldurchbohrung von Seiten der Chorda fehlt, ein Beweis dafür, dass, wie das bei der Narcine die Regel, sowohl der Funiculus chordae, als die Innenzone des Wirbelkörpers verkalkt ist.

Dies bestätigt sich denn auch vollständig bei der Untersuchung des Wirbelquerschnittes. Dieser vereinigt in sich die Form des bei *Astrape* und bei *Torpedo*, wie ich solche in meinem Werke über die Elasmobranchier auf Taf. XXIII bildlich dargestellt habe. Ich bedaure, dass ich bisher noch keine Gelegenheit gehabt habe, die Wirbel sowohl von *Temera* wie von *Hypnos* zu untersuchen, vielleicht würden dann die Verwandtschaftsverhältnisse und die Zugehörigkeit dieses Wirbels in ein klareres Licht getreten sein.

Abgesehen von dem verkalkten Funiculus chordae, der Innenzone und dem zarten Doppelkegel, welcher nur als schwach ausgeprägter Rand an der Wirbeloberfläche zu Tage steht, bemerkt man in der verkalkten, concentrisch geschichteten Aussenzonen, von der Belegschicht des centralen Doppelkegels ausgehend, wie bei *Astrape* zwei senkrechte und zwei Seitenstrahlen. Erstere sind ungleich entwickelt und schwächer als die seitlichen, abermals Verhältnisse, wie sie *Astrape* eigenthümlich sind, allein während bei

diesen Thieren die seitlichen Fortsätze die Gestalt einfacher Flügel haben, sind sie bei diesem fossilen Wirbel wie bei *Torpedo* an ihrem Ende gabelig getheilt. Mit dem einen Theilstrahl hängt eine keilförmig gestaltete, verkalkte Knorpelmasse zusammen, deren Spitze nach innen und deren Basis nach aussen gekehrt ist und die ich nur als eine von der Oberfläche in die Tiefe dringende Oberflächenverkalkung ansehen kann. Diese Verkalkung habe ich bisher an lebenden Zitterrochen in dieser Form nicht gefunden, allein ich glaube nicht, dass ihr Vorhandensein die Zugehörigkeit zu *Torpedo* ernstlich in Frage stellt. Die Ausdehnung der Oberflächenverkalkungen in die Tiefe ist ja von dem Alter und der Grösse der Thiere abhängig. Gehört nun dieser Wirbel einem Zitterrochen an, so ist damit auch die Zugehörigkeit eines Wirbels aus dem Crag von Antwerpen bestimmt, den ich in meinem Werke über die Elasmobranchier auf Taf. XL, Fig. 14 u. 15 abgebildet und in Ermangelung eines Besseren zu *Mustelus* gestellt habe. Derselbe gehört in diesem Falle, seiner ganzen Form und dem Querschnittsbilde nach zu urtheilen, ebenfalls zu einem mächtigen *Torpedo*. In thiergeographischer Beziehung dürften diese Funde wohl einiges Interesse in Anspruch nehmen.

Ich wende mich nun zu einem wichtigen Wirbelsäulenbruchstück, welches auf die wundervoll erhaltenen Skelettreste, die im British Museum als *Palaeospinax* aufbewahrt werden, ein besonderes Licht wirft. Ich habe bereits in meinen Palaeontologischen Streifzügen im British Museum ¹⁾ darauf aufmerksam gemacht, dass nur ein Theil derselben *Spinax* zuzurechnen sei, ein anderer Theil dagegen

Cestracion (Acrodus)

Taf. II (II), Fig. 8 u. 9

angehöre. Dahin ist auch das mir vorliegende Bruchstück zu zählen.

Die Bestimmung *Palaeospinax* ist ganz erklärlich, denn bei oberflächlicher Betrachtung scheinen die Wirbel nur aus dem stundenglasförmigen, centralen Doppelkegel zu bestehen. Für einzelne Exemplare ist das vollkommen richtig, allein sieht man genauer hin, so entdeckt man auch an dem mir vorliegenden Fossil aus dem Lias von Lyme regis niedrige, parallele Leisten, welche über die Länge der Wirbelkörper verlaufen, und damit ist denn die Bestimmung *Spinax* hinfällig. Es kann sich nur um einen *Asterospondylus*, entweder um einen *Scyllium*, oder um einen *Cestracion*, handeln. Ersteres ist ausgeschlossen, denn es fehlen die allen *Scyllien* zukommenden entwickelten Oberflächenverkalkungen der Wirbel und somit bleibt einzig und allein *Cestracion* übrig.

Für die Zugehörigkeit zu dieser Gruppe sprechen auch alle übrigen, sowohl makro- wie mikroskopischen Verhältnisse.

Die Wirbelhöhlung ist je nach der Lage der Wirbel am Körper kreisrund oder queroval. Sie besitzt einen schwach ausgeprägten, abgebogenen Rand und ist concentrisch gestreift. Aus der Tiefe der Höhlung ragt wie bei dem lebenden *Cestracion* der funiculus chordae zapfenartig vor. Derselbe ist jedoch bei diesem fossilen *Acrodus* in die Mitte der Wirbelkörper verkalkt. Daraus folgt dann weiter, dass an dieser Stelle auch die Innenzone verkalkt sein muss, ein Verhalten, wie ich es wenigstens bis jetzt noch nicht an einem lebenden *Cestracion* beobachtet habe.

Ein Querschliff durch den Wirbel zeigt zunächst den zarten centralen Doppelkegel. Um den-

¹⁾ Neues Jahrbuch für Mineralogie und Geologie 1883.

selben befindet sich die dünne verkalkte Belegschicht der Aussenzone und von dieser gehen mindestens acht niedrige Strahlen aus. Die mikroskopische Zusammensetzung dieser Theile ist genau dieselbe, wie ich sie von den entsprechenden Wirbelbestandtheilen der jetzt lebenden Formen in meinem Elasmobranchierwerke ausführlich beschrieben habe.

Aus der grossen Fülle von Scyllien, welche das British Museum birgt, und welche namentlich der Kreide Englands und des Libanon entstammen, ist es mir vergönnt gewesen, ein prächtig erhaltenes Bruchstück einer Wirbelsäule von

Scyllium Edwardsi

Taf. II (II), Fig. 10 u. 11

genau zu untersuchen. Dasselbe entstammt der Oberen Kreide von Dorking und besteht aus einer Anzahl von Rumpfwirbeln. Darauf deutet die seitliche Stellung der Haemapophysengruben und das Verhältniss der Breite des Wirbels zur Höhe. Erstere überwiegt ein klein wenig.

Die Wirbelhöhlung ist viereckig, tief, ohne Andeutung einer Streifung, wie bei den Scyllien überhaupt, mit feiner centraler Durchbohrung und scharfem, leicht nach aussen abgeboogenem Rande. Die dorsale Fläche erscheint tief eingezogen, die breitere ventrale Fläche weniger. An den Enden der beiden zeigen sich zwei parallele Erhebungen, und von diesen wird ein mit Kreide gefüllter Raum umschlossen. Es sind die Räume für die Basen der Neur- und Haemapophysen, deren Knorpelmasse ausgefault ist, und deren Oberflächenverkalkungen kurz abgebrochen allein übrig geblieben sind. Seitlich betrachtet zeigt der Wirbelkörper nur höchst unbedeutend vortretende Ränder, ein Beweis für die Zartheit des centralen Doppelkegels. Die Länge übertrifft etwas die Höhe. Die Seitenwand zeigt eine leichte Einziehung, erscheint aber im Uebrigen als eine ziemlich glatte Fläche, an deren Enden wiederum die Basen der Rückenmarks- und der Blutbogen zum Vorschein kommen.

Der mittlere senkrechte Querschnitt des Wirbels zeigt genau das Bild der Knorpelverkalkung, wie ich es in meinem natürlichen System der Elasmobranchier auf Taf. XXXIII, Fig. 8 von *Scyllium Edwardsi* abgebildet habe, so dass kein Zweifel an der Zugehörigkeit der fossilen Wirbel auftauchen kann. Wie bei diesem Thiere sind im Gegensatz zu *Scyllium capense* die centralen Verkalkungen ausgedehnter, die oberflächlichen geringfügiger. Rings um den zarten centralen Doppelkegel zeigt sich die mit den vier kurzen, am Ende kolbenförmig verdickten Schrägstrahlen versehene Belegmasse. Gegen deren Zwischenräume buchten sich die stärkeren dorsalen und ventralen, die schwächeren seitlichen Oberflächenverkalkungen vor, welche sich continuirlich auf die Bogenbasen weiter erstrecken. Die im Leben durch unverkalkten Knorpel ausgefüllten Zwischenräume zeigen sich vollkommen mit Kreide ausgefüllt. Die Placoidschuppen haben ebenfalls genau die Form wie bei *Scyllium Edwardsi*.

Das Bild ist schlagend, ebenso wie das des Wirbels von

Scyllium catulus

Taf. II (II), Fig. 12

aus dem Oligocaen von Palmnicken. Die äussere Form ist für *Scyllium* nicht beweisend, da der Wirbel grossentheils im Gestein eingebettet ist. Höchstens kann man aus der querovalen, ventral abgeplatteten

Gestalt der Wirbelhöhlung auf einen Rumpfwirbel, sowie aus dem Mangel der Streifung entfernt auf die Möglichkeit der Zugehörigkeit zu *Scyllium* schliessen.

Der mittlere senkrechte Querschnitt zeigt nun auf den ersten Blick das Structurbild des Katzenhaiwirbels. Um den zarten centralen Doppelkegel zeigt sich die dünne verkalkte Belegsschicht der Aussenzone, ohne Spur irgend welcher Fortsätze, während dorsal, ventral und seitlich die Oberflächenverkalkungen wenn auch nur verhältnissmässig schwache Platten bilden, zwischen denen während des Lebens die knorpeligen Bogenbasen sich vorschoben. Die centrale Durchbohrung ist wie bei allen fossilen Katzenhaien ziemlich weit.

Meine ganz besondere Aufmerksamkeit hat ferner ein aus dem British Museum stammender und dem Upper Greensand von Cambridge angehöriger Wirbel erregt, von dem ich im Zusammenhang mit den Thatsachen, von denen am Schluss dieser Abhandlung die Rede sein soll, glaube, dass er eine Acnderung meiner stammgeschichtlichen Aufstellung bezüglich *Selache* bedingt. Es wird in Zukunft nothwendig sein, *Selache* nicht als eine ganz junge Form von den *Lamnidae* und besonders von *Carcharodon* abzuleiten, sondern als eine sehr alte Form zu betrachten, welche mit *Otodus* in directe verwandtschaftliche Beziehungen und zwar parallel dem jetzt lebenden Geschlechte *Ginglymostoma* zu bringen ist. Ich gestehe, dass mir bereits früher Zweifel bezüglich der richtigen Stellung von *Selache* im natürlichen Systeme kamen, namentlich auch im Hinblick auf die Zähne und auf die Ausdehnung der Kiemenspalten.

Der Wirbel, um den es sich handelt, und den ich

Otodus Woodwardi

Taf. II (II), Fig. 13, 14 u. 15

zu Ehren meines gelehrten englischen Collegen nennen will, ist ein Schwanzwirbel und entstammt einem gewaltigen Thiere. Als Otoduswirbel zeigt derselbe sich, ganz abgesehen von der Form der Umgrenzung der Wirbelhöhlung, welche auf das Lebhafteste an die bei *Ginglymostoma cirratum* und anderen fossilen Otodonten erinnert, durch die sehr geringe Entwicklung der Wirbelränder und durch das Vorhandensein der vier tiefen Bogengruben. Erstere ist ein Zeichen der Zartheit des centralen Doppelkegels. Ein weiteres Kennzeichen ist ferner, dass die Höhe um ein Bedeutendes die Länge des Wirbels übertrifft und zwar in einem Maasse, wie es sonst nur bei *Alopias* vorkommt. In der Gesamtform umfasst dieser Wirbel die des jetzt lebenden *Ginglymostoma* und des *Alopias*, unterscheidet sich aber von beiden sehr erheblich durch den Aufbau.

Die Wirbelhöhlung ist in der äusseren Hälfte vollkommen platt, in der inneren leicht vertieft und concentrisch gestreift, jedoch liegen wie bei den grösseren Otodonten die Streifen nicht in gleichen Abständen, auch sind sie nicht von gleicher Breite. Der Rand ist flach übergebogen und nicht rund sondern wie bei den grösseren Wirbeln von *Ginglymostoma cirratum* und anderen fossilen Otodonten polygonal umgrenzt (siehe Taf. XXVI und XXVII meines Elasmobranchierwerks).

Die Umgrenzung der regelmässig vierseitigen Bogengruben ist leicht erhaben, ein Beweis, dass während des Lebens die Bogen mit starken Oberflächenverkalkungen versehen waren. Ganz abgesehen nun von der ausserordentlichen Kürze des Wirbels, bietet derselbe insofern ein ganz eigenartiges und von dem der übrigen mir bekannten lebenden und fossilen Otodontenwirbel abweichendes Aussehen, als jede Spur von Leisten sowohl an der ventralen, wie an der dorsalen und an den Seitenflächen fehlt. Die Flächen

sind glatt und nur durch feine Löcher von gleicher Grösse ausgezeichnet, welche mit Gesteinsmasse gefüllt sind. Diese Löcherung der Oberfläche tritt weder bei *Carcharodon*, noch bei *Oxyrhina* in solcher Regelmässigkeit auf, sondern allein bei *Selache* findet man etwas Aehnliches.

Man könnte sogar auf Grund dieses Befundes von vorne herein geneigt sein, den Wirbel als einer besonderen Selacheform angehörig zu bestimmen, allein das Querschnittsbild widerspricht dem durchaus. Dasselbe ist eines der zierlichsten, welches man nur sehen kann. Zunächst bemerkt man, dass das gleichmässige Aussehen der Oberfläche auf dem Vorhandensein einer verhältnissmässig dünnen, gleichmässigen, verkalkten Oberflächenschicht beruht, welche während des Lebens von feinen Fasermassen durchsetzt wurde. Dann folgt die um den zarten centralen Doppelkegel gelagerte Hauptmasse des Wirbelkörpers mit den kreuzförmig gestellten, bis an ihn heranragenden keilartig gestalteten Bogengruben, in deren Tiefe unregelmässige Verkalkungen erscheinen, wie wir sie an derselben Stelle namentlich auch bei den Oxyrhinen auftreten sehen.

Die Masse zeigt noch den regelmässigen Strahlenbau, welchen wir von den Otodontenwirbeln kennen, allein die Strahlen sind nicht von einander getrennt oder in unregelmässiger Weise mit einander verbunden, sondern die Verbindung ist eine höchst regelmässige und zierliche durch concentrische Lamellen, wie wir solche in dieser Ausdehnung nur bei *Selache* und in geringerer Entwicklung bei *Carcharodon* auftreten sehen. Diese concentrische Streifung überschneidet sogar die Strahlen, ein Beweis für das gleichzeitige Wachsthum der Strahlen und der Verbindungslamellen.

Ich denke, man wird mir Recht geben, wenn ich behaupte, dass in dieser Structur ein Vorbild der Verhältnisse bei *Selache* gegeben ist, und dass *Otodus Woodwardi* ein naher Verwandter des höchst interessanten, grössten lebenden Haies ist, bei welchem die radiäre Strahlung der Wirbel der Vorfahren nur auf das Centrum des Wirbels und auf die von der Oberfläche in die Tiefe dringenden, unverkalkten Fasermassen beschränkt ist, dass

Selache

Taf. II (II), Fig. 16—18

als jüngste Form zu den *Scylliolamnidae* oder Otodonten zu verweisen, dass der directe verwandtschaftliche Zusammenhang mit *Carcharodon* aufzuheben, und dass dieser Hai auf die gleiche Stufe mit *Ginglymostoma* als jetzt lebender Vertreter der Gruppe *Otodus* zu stellen ist. Darauf scheint mir weist auch der höchst interessante Fund mehrerer Selachewirbel aus der oberen Kreide von Dorking hin, von denen zwei aus dem British Museum in meinen Besitz übergegangen sind. Ihnen gesellt sich dann noch ein dritter aus dem Oligocaen von Palmnicken hinzu. Ich will die *Selache* aus der Kreide,

Selache Davisi,

Taf. II (II), Fig. 16 u. 17

zu Ehren des rastlosen und ausgezeichneten Vorstandes im Geological Department des British Museum nennen. Den grösseren Wirbel habe ich vollkommen erhalten, den jüngeren dagegen, um die inneren Bauverhältnisse klar zu legen, halbirt. Die beiden Wirbel sind Schwanzwirbel.

Die Wirbelhöhlung ist kreisrund mit concentrischen Schichtungstreifen von ungleicher Breite und in ungleichem Abstände, der Rand ist nach aussen abgebogen, wenn auch lange nicht in der Ausdehnung

wie bei *Otodus Woodwardi*. Bei beiden Wirbeln ist in der Mitte sowohl der Funiculus chordae, als die Innenzone verkalkt. Das Verhältniss der Länge des Wirbelkörpers zur Höhe ist das den Schwanzwirbeln der lebenden *Selache* zukommende wie 2:3. Die Wirbeloberfläche zeichnet sich durch schmale, leicht gerundete Ränder aus, zwischen welchen dieselbe nur wenig vorgequollen erscheint. Im unmittelbaren Anschluss an die Ränder erscheint ein Kranz feiner, mit Kreide erfüllter Löcherchen, gerade wie bei der lebenden *Selache*, nur dass dieselben noch dichter stehen. An den übrigen Stellen der Oberfläche sind ebenfalls Löcher von gleicher Grösse vorhanden, allein dieselben stehen zerstreut. Die Gruben des Wirbelkörpers sind vierseitig, tief eindringend. Ueber die Zugehörigkeit der Wirbel kann selbst bei Betrachtung der Oberfläche kein Zweifel sein, da an den Bruchstellen der Aufbau des Körpers aus concentrischen Lamellen klar zu Tage tritt.

Ganz unzweifelhaft wird natürlich das Bild beim Durchschneiden, und ich glaube, es bedarf keiner weitläufigen Beschreibung des Durchschnitts. Ein Blick auf die Abbildung genügt, um darzuthun, dass Unterschiede im Bau gegenüber der jetzt lebenden *Selache* in keiner Weise vorhanden sind.

Ganz dasselbe gilt auch von dem einer

Selache

Taf. II (II), Fig. 18

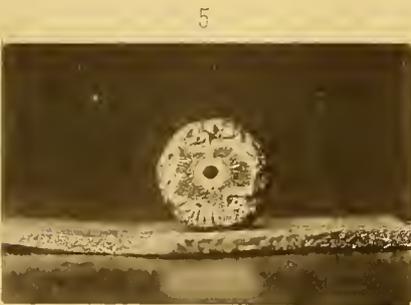
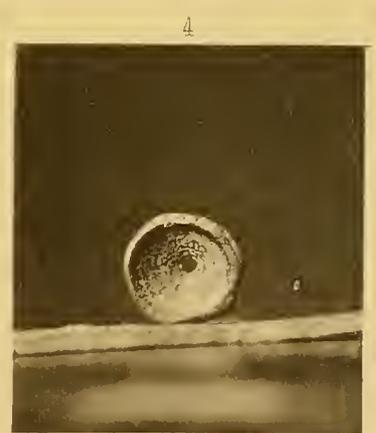
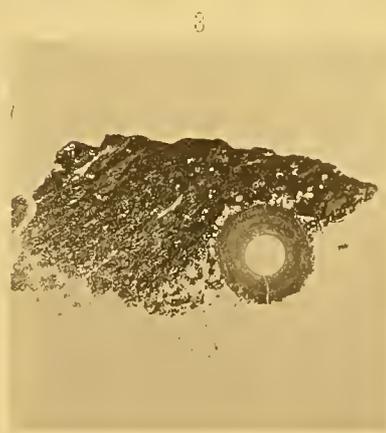
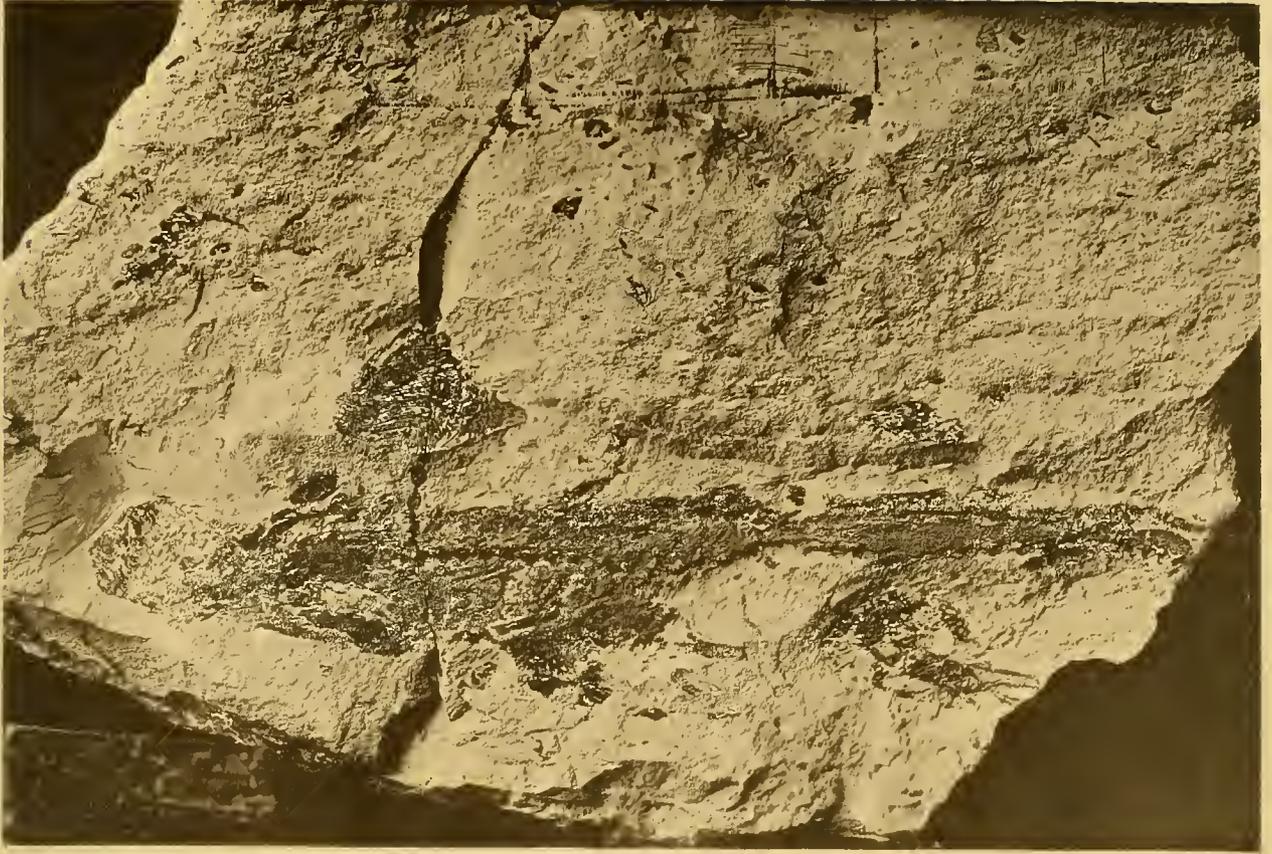
angehörenden Wirbel aus den Oligocäen von Palmnicken, dessen äussere Form sehr schlecht erhalten ist, während das charakteristische Structurbild auf dem Durchschnitt glänzend zu Tage tritt. Auch hier macht die Abbildung eine ausführliche Beschreibung unnötig.

Breslau, August 1883.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I (I).

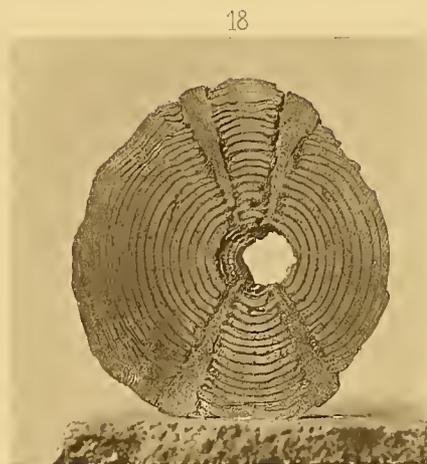
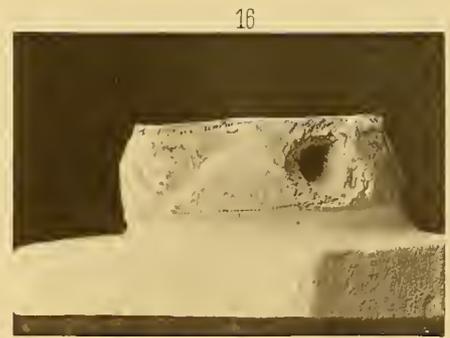
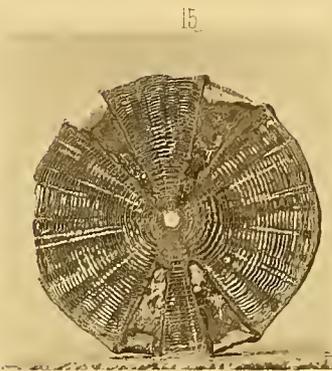
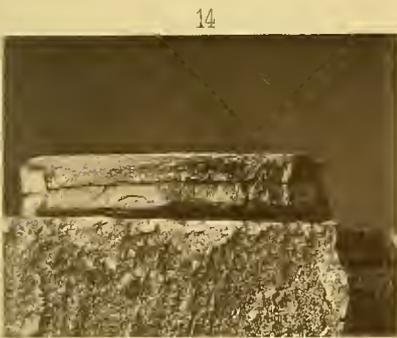
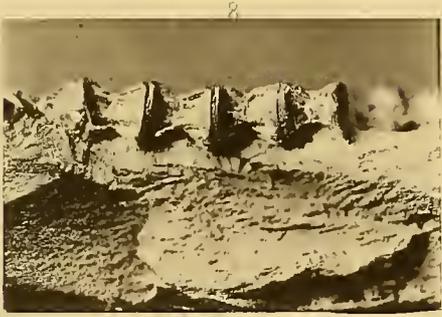
- Fig. 1. Natürl. Grösse. *Centrophorus* aus der Kreide vom Libanon.
" 2. Ein Stück der Wirbelsäule von *Squaloraja polyspondyla* aus dem Lias von Lyme regis.
" 3. Mittlerer senkrechter Querschliff durch einen Wirbel von *Squaloraja polyspondyla*.
" 4. Höhlung eines Wirbels von *Rhinoptera* oder *Zygobates* aus dem Oligocaen von Palmnicken.
" 5. Mittlerer senkrechter Querschnitt durch den Wirbel von *Rhinoptera* oder *Zygobates*.
" 6. Höhlung eines Wirbels von *Torpedo* aus der blauen Erde (Oligocaen) von Palmnicken.
" 7. Mittlerer senkrechter Querschnitt durch denselben Wirbel.
-



Erklärung der Abbildungen.

Tafel II (II).

- Fig. 8. Wirbel von *Acrodus (Cestracion)* aus dem Lias von Lyme regis.
" 9. Senkrechter mittlerer Querschliff durch einen Wirbel desselben *Acrodus*.
" 10. Wirbel von *Scyllium Edwardsi* aus der oberen Kreide von Dorking.
" 11. Mittlerer senkrechter Querschnitt durch einen Wirbel desselben Thieres.
" 12. Mittlerer senkrechter Querschnitt durch einen Wirbel von *Scyllium catulus* aus der blauen Erde (Oligocaen) Palmnicken.
" 13. Natürl. Grösse. Höhlung eines Wirbels von *Otodus Woodwardi* aus dem Upper Greensand Cambridge.
" 14. Natürl. Grösse. Seitenansicht desselben Wirbels.
" 15. Natürl. Grösse. Mittlerer senkrechter Querschnitt durch denselben Wirbel.
" 16. Natürl. Grösse. Dorsale Fläche eines Wirbels von *Selache Davisi* aus der oberen Kreide von Dorking.
" 17. Mittlerer senkrechter Querschnitt eines Wirbels von *Selache Davisi* aus demselben Fundorte.
" 18. Natürl. Grösse. Mittlerer senkrechter Querschnitt eines *Selache*-Wirbels aus dem Oligocaen von Palmnicken.
-



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Hasse Carl

Artikel/Article: [Einige seltene palaeontologische Funde 1-10](#)