

Archiv

des Vereins

für

siebenbürgische

Landeskunde.



IV. Band. III. Heft.

Sermannstadt, 1851.

Verlag der Thierry'schen Buchhandlung
(Robert Krabbs.)

Gedruckt bei Joseph Drotleff.

XIII.

Die

vorweltlichen Squaliden = Zähne

aus dem Grobkalke bei Portsesd am Altflusse unweit
Talmats.

Fortsetzung und Schluß, des im zweiten Hefte abgebrochenen
Aufsatzes,

Geschlecht *Otodus*. Agassiz:

Des Geschlecht *Otodus* wurde von Agassiz für gewisse Arten von Zähnen aufgestellt, die ihrer Form nach zwischen den Zähnen von den Geschlechtern *Oxyrhina* und *Lamna* einerseits und dem von *Carcharodon* andererseits stehen. Von *Carcharodon*-Zähnen unterscheiden sie sich durch vollkommenen Mangel der Randzähnelung — ein Umstand von hoher Wichtigkeit wenigstens für fossile Zähne — und durch im Allgemeinen kleinere Dimensionen; von *Oxyrhina*-Zähnen, welchen sie durch ihre Form im Allgemeinen und durch vollkommen glatte Ränder sehr nahe stehen, unterscheiden sie sich durch das Vorhandenseyn sehr entwickelter, mehr oder minder zusammen gedrückter, scharfer, selten winkliger und eingekerbter Nebenzähne auf beiden Seiten des Zahnkegels; die Zähne von *Lamna* zeichnen sich durch schmale Form, durch stets kleinere, mehr cylindrische und besonders mehr spitze Nebenzähne aus und es ist in dieser Hinsicht eine Verwechselung wohl nicht möglich. An den Zähnen von *Otodus* erhielt die Wurzel eine beträchtliche Entwicklung; sie ist sehr hoch, dick und mehr oder minder ausge schnitten, ohne jedoch die verlängerten Hörner der Zähne von *Lamna* zu haben.

Wie bei den andern Squaliden sind die Vorder-

zähne von *Otodus* gerade, pyramidal oder wenigstens von ähnlicher Form auf beiden Seiten, während die den Winkeln des Rachens sich nähernden mehr oder weniger verkürzt und rückwärts gebogen sind. Die Außenfläche der Zähne ist plan, die Innenfläche gewölbt und das Email geht dort tiefer hinab als hier; nur bei wenigen Arten zeigen sich Falten an der Basis der Krone. Agassiz kannte 13 Arten, sämmtlich fossil, von welchen einige tertiär sind. Agass. recherches sur les poiss. fossiles Tom. III. p. 266.

1. *Otodus obliquus*. Agass.

Sehr massive Zähne mit bis zu dem Grade entwickelter Wurzel, daß deren Höhe manchmal fast die Hälfte der Höhe des Kegels hat; die Krone, an der Basis sehr dick, nimmt gegen die Spitze an Dicke rasch ab; an der abgeplatteten Außenfläche bildet die Basis des Emails einen sehr offenen Winkel, innerhalb, wo das Email weniger tief hinabgeht, ist dieser Winkel noch mehr ausgesprochen; zwischen der Wurzel und der Zahnkrone befindet sich ein Raum ohne Zahnschmelz, unterhalb dessen die stärkste Anschwellung der Wurzel statt findet. Die Seitenzähne sind im Allgemeinen sehr dick, zugleich sehr unregelmäßig, bei den gebogenen Zähne mehr entwickelt als bei den geraden; wenn sie an manchen Exemplaren gänzlich fehlen, so rührt dieses gewiß von einem besondern Umstande her. Man kann sagen, daß *Otodus obliquus* bei allen Arten der Breite durch seine massive Form, durch das Uebergewicht der Wurzel und durch die an der Basis sehr verdickte, gegen die Spitze rasch sich verdünnende Krone sich auszeichnet. Agass. l. c. p. 267.

a. Ein gerader, schmaler, an der Basis stark verdickter Zahn mit in der Mitte sehr dicker, unten bogenförmig ausgeschnittener Wurzel. Tafel III. Fig. 1.

Die nur sehr schwach gewölbte, an der Spitze etwas gewendete äußere Fläche hat an der Basis in der Mitte ein Grübchen und an den Rändern hinlaufende Depressionen, die sich in der halben Höhe des Zahnes verlieren, während sie unten sehr stark sind, wodurch eine gabelförmige getheilte Anschwellung nach der Basis hin statt zu finden scheint; an der Spitze wird die Wölbung beträchtlicher, ja es ist eine förmliche Verdickung eingetreten. Die Richtung der beschädigten Spitze mag ein Wenig nach außen gewesen seyn: die Ränder sind ungezähnelte und scharf. Das Email der Krone ist innerhalb winkelig stark ausgeschnitten und darunter befindet sich das von Agassiz erwähnte Band ohne Schmelz von analoger Form. Die Wurzelhöcker sind weggebrochen, mit ihnen die Nebenzähne und selbst Seitenpartien an der Basis des Hauptkegels. Mit Zurechnung der fehlenden Theile der Krone war die Breite ohne die Nebenzähne wenigstens 1. W. Z. und die Höhe nicht unter 1, 75 W. Z. Dieser Zahn steht den Abbildungen Fig. 9. und 10. auf Tafel 31. B. III. des Agassizischen Werkes sehr nahe.

b. Ein dem unter a. beschriebenen sehr ähnlicher, jedoch etwas kleinerer Zahn, der außerhalb an der Spitze eine starke, aber nach unten rasch sich verlierende Anschwellung hat, in Folge deren die Spitze konisch-cylindrisch erscheint. Er entspricht in hohem Grade der Abbildung, welche Agassiz B. III. Tafel 37. Fig. 20 von *Otodus lanceolatus* gibt. Ich glaube ihn dessen ungeachtet als *Otod. obliquus* beibehalten zu dürfen, da Agassiz selbst der Ansicht ist, daß die beiden Arten *Otod. obliquus* und *Otod. lanceolatus* bei fortgeschrittenem comparativem Studium in eine Art vereinigt werden könnten Br. 0,75; H, 1,4 W. Zoll. Noch mehr beschädigt, als der vorhergehende. In der Agassiz'schen Sammlung.

c. Ein ziemlich senkrechter, nur an der Spitze

nach außen sich neigender, etwas rückwärts gekrümmter Zahn mit schwacher äußerer, starker innerer Wölbung und mit scharfen, ungekerbten obwohl schartigen Rändern Taf. III. Fig. 2, dem leider die Wurzel und selbst von der Krone unten so viel fehlt, daß man nur noch eine kleine Partie des Emailwinkels innerhalb wahrnimmt. Im vollständigen Zustande mochte er so ziemlich mit Fig. 3. auf Tafel 31. B. III. des Agasszischen Werkes übereingestimmt haben. Höhe 1. W. 3; Breite 0,6. W. 3.

2. *Otodus plicatilis*. Neugeboren.

Ich gründe diese Art auf einem Zahn, welchen ich keiner der von Agassz aufgestellten Arten einzuverleiben mich getraue, obgleich derselbe andererseits so unvollständig ist, daß mein Unternehmen wohl als gewagt betrachtet werden könnte; aber derselbe hat auch wieder viel Charakteristisches. Tafel III. Fig. 3. Seiner Form nach verrätht er sich als ein Seitenzahn, denn bei beträchtlicher Breite an der Basis fällt der Hinterrand von der Spitze in gerader Linie fast senkrecht hinab und biegt nur an der Basis etwas um, während der Borderrand eine bogenförmige Gestalt hat. Hierdurch hat der Zahn Ähnlichkeit mit *Otod. lanceolatus* l. c. Tafel 37. Fig. 22. Die Außenfläche ermangelt nicht nur aller Wölbung, sondern sie zeigt auch mehrere unregelmäßige Rinnen und Falten, welche an der Basis stark sind und ziemlich hoch hinauf reichen, die mittlere Rinne geht fast bis zur Spitze; nicht zu übersehen sind zwei beträchtliche Depressionen in der Nähe der Ränder. Die innere Wölbung ist stark und besonders in der Nähe der Basis sehr stark. Die Ränder sind sehr scharf und die Spitze ist ausgezeichnet zu nennen. Im Profil gesehen erscheint die Spitze stark auswärts gebogen. Die

Wurzel ist leider weggebrochen und mit ihr auch die Seitenzähne. Die bedeutende Größe der in Rede stehenden Zahnkrone und der Mangel einer Randzähnelung erlauben es nicht diesen Zahn einem andern Geschlecht, als *Otodus* beizuzählen, Br. fast 1. W. 3; H. 1,3. W. 3. Der Zahn befindet sich in der Sammlung des Herrn Magistratsrathes Loreny zu Broos

3. *Otodus appendiculatus*. Agass.

Zähne verschieden in Form und Maas, je nach dem Unterschied des Alters und nach ihrer Stellung im Rachen, aber kenntlich durch breite und zusammengedrückte Seitenzähne, die in Allgemeinen abgestumpft erscheinen; wie bei *Otodus obliquus* und den lebenden Squaliden erscheinen an den kleinsten und am meisten gebogenen Zähnen die Nebenzähne am stärksten entwickelt. Die Wurzel erreicht nicht sehr beträchtliche Dimensionen, aber sie ist hinlänglich dick und besonders in der Mitte aufgetrieben. Die Basis der Krone ist bei den meisten Zähnen fast horizontal, nur bei großen Exemplaren ist sie ausgeschnitten. Diese haben auch die Wurzel sehr stark ausgeschnitten und mit starken Seitenhörnern versehen. Agass. l. c. p. 270.*)

Agassiz betrachtete nach seinen bisherigen Erfahrungen diese Art der Kreide eigenthümlich; ihr gehören aber ohne Zweifel auch etliche von den bei Portosod gefundenen Zähnen an. Es ist dieses übrigens nicht das einzige Beispiel, daß Portosod Squalidenzähne aufwoiset, die Agassiz nur aus der Kreide kannte. Ich glaube auf den Grund der von Agassiz gegebenen Beschreibungen und Abbildungen mit gutem

*) Neuf geht in der Aufstellung des Characters dieser Art bei weitem mehr ins Einzelne als Agassiz. Neuf's Verfeinerungen der Böhm. Kreidesefermatia S. 5.

Gewissen Squaliden-Arten für Portsesd annehmen zu können, die der Grobkalk und überhaupt das tertiäre Terrain nach den Erfahrungen unsers Gelehrten bis zum Jahre 1843. noch nicht aufgewiesen hatte.

a. Die breite, in der Mitte ausgeschnittene, nach unten und zwar von innen nach außen zusammengedrückte, an den Enden zugerundete Zahnwurzel trägt eine gerade Krone Taf. III. Fig. 4., die an der Basis Anfangs ein wenig zusammengezogen ist, dann perpendicular emporsteigt und endlich in eine breite Spitze sich endet. Außerhalb nur von der halben Höhe angefangen schwache Wölbung, die gegen die Basis zunimmt und an der Basis bis an die Ränder geht; an der Basis in der Mitte ein Grübchen. Innerhalb an der Basis beträchtliche Wölbung, die aber gegen die Ränder sich sehr verflacht, so daß Außen- und Innenfläche zu einer scharfen Schneide sich vereinigen. Der einzige vorhandene Nebenzahn ist breit, niedrig, zusammengedrückt und wie der Hauptzahn scharfrandig; Hauptzahn und Nebenzahn sind durch Zahnschmelz mit einander verbunden, der Ausschnitt an der Basis der Zahnkrone ist außerhalb ausgeschweift, jedoch sehr unbedeutend. Br. ohne die Nebenzähne 0,6, mit Einrechnung derselben 0,75; H. der Krone 1. W. 3. Der beschriebene Zahn leider stark verstümmelt, zeigt viel Ähnlichkeit mit dem bei Reuß Verst. d. Böhm Kreideformation Tafel 3, Fig. 25. abgebildeten. Ein Zahn, der im Gebiß ganz vorne seinen Platz muß gehabt haben.

b. Ein etwas schiefer Zahn, dessen Hauptkegel sich nur allmählig verschmälert, dem daher auch alles schlanke Ansehn fehlt. Taf. III. Fig. 5. Die schwache äußere Wölbung plattet sich gegen die Basis hin etwas ab und läßt an der Basis selbst ein schwaches Grübchen wahrnehmen. Die Spitze ist nicht ausgezeichnet. Der Ausschnitt an der Basis der Krone ist ausgeschweift und dieses besonders stark an der Außen-

fläche. Der vorhandene Nebenzahn, durch Zahnschmelz mit dem Hauptzahne verbunden, ist im Verhältniß zu seiner Breite sehr niedrig; die Wurzel, wie gewöhnlich, etwas breiter als die Krone, ähnlich der bei a., aber unten nicht so stark ausgeschnitten. Br. mit Einschluß der Nebenz. 0,8; H. 0,7. W. 3. Ein Zahn aus einer Seitenpartie des Gebisses.

c. Ein Zahn, der zwischen a. und b. in der Mitte steht; er hat die schiefe Stellung von b. und die schlanke Gestalt von a. Der Ausschnitt an der Basis der Krone entspricht dem des Zahnes b.; der vorhandene Nebenzahn ist kleiner; die Wurzel ist unterhalb etwas beschädigt und scheint nur deswegen zu differiren. Br. mit Einrechnung der Nebenz. 0,6; H. 0,9 W. 3.

d. Ein etwas schiefer Zahn mit sehr breiter Basis im Verhältniß zur Höhe. Taf. III. Fig. 6. Die Ränder beschreiben kaum gebogene Linien und der Ke gel verschmälert sich rasch; dabei ist die Spitze doch scharf. Die Außenfläche hat deutliche Wölbung. Die Nebenzähne sind breiter als hoch, scharfrandig, zusammengedrückt, durch ein Emailband mit dem Hauptke gel verbunden. Die Basis des Emails ist außerhalb und innerhalb wellig. Die Wurzel, deren beide Seitenhörner unten leider abgebrochen sind, ist kaum dicker, als die Krone an der Basis. Br. ohne die Nebenz. 0,4, mit Einschluß derselben 0,6; Höhe etwas über 0,5 W. 3.

e. Kleine, sehr breite Zähne von etwas schiefer Stellung mit breitem Hauptkegel. Taf. III. Fig. 7 und 8. Der Vorderrand hat fast keine, oder nur wenig merkliche Biegung, — der Hinterrand ist nur sehr wenig ausgeschnitten, daher den Zähnen alles schlanke Ansehen fehlt. An dem stärkeren oder schwächeren Basisgrübchen der Außenfläche befinden sich einige zarte Fältchen; die Randfurchen machen die Wölbung da-

selbst als breiten Kiel hervortreten. Die Nebenzähne, im Verhältniß zum Hauptkegel groß und von ziemlich analoger Gestalt mit demselben, stehen in beträchtlichen Winkeln von dem Hauptkegel ab, die Gränze der Zahnkrone eine nicht sehr krumme Linie. Die Wurzel hat eine mäßige Höhe, die jedoch innerhalb beträchtlicher erscheint; der Ausschnitt an derselben entspricht dem Ausschnitt an der Basis der Krone. Br. 0,4; H. 0,3 W. 3.

4. *Otodus ambiguus*. Neugeboren.

Mit dieser Benennung bezeichne ich einen Zahn von etwas rückwärts gekrümmter Stellung, der durch zarte nicht viel über die Hälfte der Höhe hinaufreichende, zu beiden Seiten nicht bis an die Ränder gehende Falten auf der gewölbten Innenfläche sich auszeichnet, Tafel III. Fig. 9, und dadurch mit *Otodus macrotus* Agass. übereinstimmt, insbesondre große Ähnlichkeit mit Fig. 29 auf Taf. 32. des dritten Bandes hat; es fehlen ihm aber die dicken abgerundeten Nebenzähne, welche jene Art gang besonders charakterisiren. Der Hinterrand ist an der Basis nur sehr wenig ausgeschnitten und steigt dann gerade empor; der Vorderrand hat eine schwach gebogene S-förmige Gestalt. Die Außenfläche ist nicht ohne gänzliche Wölbung, hat an der Basis ein beträchtliches, mit sehr zarten Falten versehenes Grübchen und schmale Randfurchen, wodurch die Ränder sehr schneidig erscheinen. Die Spitze des Zahnes ist deutlich nach außen gerichtet. Der vorhandene Nebenzahn hat eine eigenthümliche Gestalt; er scheint das Resultat zweier unter einem offenen Winkel an einander gewachsener Zähne zu seyn, ist dabei scharfrandig. Der Zahnschmelz ist an der Innenfläche bogenförmig, an der Außenfläche fast horizontal begrenzt. Die Wurzel hat die Form wie bei *Otod.*

macrotus, ist jedoch weniger hoch. Dieser Zahn unterscheidet sich von *Lamna elegans* hiulänglich dadurch, daß die Wurzelhörner nicht abwärts gehen, sondern sich bloß seitwärts ausbreiten. Höhe 0,7; Br. ohne Nebenzähne 0,4, mit Einrechnung der Nebenz. 0,6. W. 3.

5. *Otodus arcuato-decrescens*. Neugeboren.

Ich nehme diesen Namen für einen dem Auge sehr gefälligen geraden Zahn mit sehr breiter Basis in Anspruch, dessen Hauptkegel von der Basis aus mit bogenförmigen Auschnitten sich rasch verschmälert, dann fast gerade emporsteigt und sich endlich in eine nicht eben ausgezeichnete etwas auswärts gerichtete Spitze endigt. Taf. III. Fig. 10. Innerhalb und außerhalb sehr schmale bis zur Spitze reichende Randfurchen, wodurch der Zahn scharfrandig wird; außerhalb an der Basis ein schwaches Grübchen mit etlichen schwachen Fältchen. Die Basis ist fast horizontal, außerhalb nur sehr wenig ausgeschweift. Der vorhandene Nebenzahn, stark einwärts gerichtet und schief, hat ungleich lange Ränder, indem der gegen den Hauptkegel gefehrte Rand viel kürzer ist, als der andere; Hauptzahn und Nebenzähne sind verbunden und an der Basis läuft ein ziemlich breites, dunkler gefärbtes, mit Schmelz überzogenes Band hin. Die Wurzel dehnt sich sehr in die Breite aus und geht weit über den Nebenzahn weg, ist dabei in der Mitte sehr dick, an beiden Seiten nach unten zusammengedrückt, unterhalb sehr stark ausgeschnitten. Bei seiner beträchtlichen Breite an der Basis hat der Hauptkegel durch seine starken charakteristischen Randausschnitte doch ein schlankes Ansehen. Br. mit Einschluß der Nebenz. 0,8 W. 3.; Höhe eben so groß; rechnet man die Wurzel mit ein, so ist Br. und H. etwas über 1. W. 3. Die Subjunktion dieses Zahnes un-

ter eine der von Agassiz aufgestellten Arten schien mir durchaus nicht thunlich. — In der Aeknerischen Sammlung,

Geschlecht *Oxyrhina*. Agassiz.

Die Zähne dieses Geschlechtes zeichnen sich charakteristisch dadurch aus, daß ihnen die Seitenzähne gänzlich fehlen. Die Bestimmung kann daher nur dann zweifelhaft bleiben, wenn es sich um unvollkommen erhaltene Zähne handelt. Sie machen sich im Allgemeinen auch noch durch eine platte längliche Form kenntlich, die in vielen Fällen hinreicht um sie von den wahren Lammen zu unterscheiden, die stets viel schmaler sind. In dieser Beziehung ist die Aehnlichkeit zwischen *Oxyrhina* und *Otodus* größer und in vielen Fällen ist es schwieriger den Unterschied zwischen diesen beiden Geschlechtern zu machen, wenn bei den letztern die Nebenzähne verloren gegangen sind; doch sind die *Otodus*-Zähne im Allgemeinen breiter, mehr triangulär und weniger platt. Die Zahnwurzel ist bei *Oxyrhina* weniger dick und zeigt nie so stark ausgesprochene Seitenhörner. Agassiz kannte 14 Arten, davon 11 tertiär waren. Agass. l. c. p. 276.

1. *Oxyrhina hastalis*. Agassiz.

Zähne von ziemlich großem Ausmaße, verlängert, lanzenförmig; die größten sind gewöhnlich gleichseitig, andere sind mehr oder minder rückwärts gebogen. Eine wichtige Eigenthümlichkeit ist ihre unbedeutende Dicke, welche kaum die Hälfte der Breite an der Basis des Emails erreicht. Die Wurzel ist nie so aufgeschwollen, wie bei *Otodus*, und deren Hörner sind weit weniger entwickelt. Die Innenfläche ist regelmäßig gewölbt. Die Basis des Emails ist außer-

halb schwach, innerhalb stärker ausgeschnitten. Gewöhnlich ist nur die Spitze auswärts gebogen. Die Außenfläche, obgleich platt, zeigt doch zu beiden Seiten schwache Randfurchen, die bis $\frac{3}{4}$ der Höhe hinaufreichen, ist ferner in der Mitte — wie wohl nur schwach — gehoben, zugleich findet in der Nähe der Basis des Emails eine Depression statt. Tertiär. Agass. l. c. p. 277.

a. Verlängerte, nur sehr wenig schiefe Zähne, dabei noch mit gleichgeformten Rändern, welche fast gerade Linien beschreiben. Taf. III. Fig. 11. Diese Zähne sind außerhalb mit den charakteristischen Randfurchen, der schwachen Wölbung in der Mitte und der Depression an der Basis versehen, die Wurzeln fehlen an allen Exemplaren. H. fast 1. W. 3; Br. ein wenig über 0,4 W. 3.

b. Verlängerte, nur wenig schiefe Zähne, jedoch mit deutlich abweichenden Rändern, indem der Vorderrand, — wiewohl nur schwach — S-förmig gekrümmt ist, während der Hinterrand gerade oder ein wenig hohl ausgeschnitten ist. Taf. III. Fig. 12. Auch bei ihnen sind außerhalb die Randfurchen, die schwache Wölbung und die Depression an der Basis vorhanden. Die Wurzeln fehlen. H. 0,9; Br. fast 0,4 W. 3.

c. Gerade gleichrandige oder doch nur sehr wenig schiefe, verlängerte Zähne, die außerhalb nur an der Spitze ein wenig gewölbt sind, Taf. III. Fig. 13. Die Basis der Krone ist weder innerhalb noch außerhalb stark ausgeschnitten. Die Depression außerhalb an der Basis stellt sich bei manchen Exemplaren als ein nach unten an Breite stark zunehmendes Grübchen dar. Die Spitze ist etwas auswärts gebogen; die Ränder sind scharf. Die Wurzel fehlt gänzlich oder es sind nur geringe Partien davon vorhanden; zu bemerken ist, daß sie von außen nach innen ausgeschnitten erscheint. Br. bis 0,5; H. bis 0,9 W. 3.

d. Ein zwar verstümmelter, aber doch deutlich schlefer Zahn, Taf. III. Fig. 14, an der Basis breiter, als die vorhergehenden. Innerhalb sind sehr deutliche Randfurchen. Die Depression nach der Basis in der Mitte der Außenfläche beginnt schon in beträchtlicher Höhe und geht zuletzt in ein deutliches Grübchen mit etlichen Runzeln über. *H.* fast 0,9; *Br.* 0,5. *W.* 3.

2. *Oxyrhina xyphodon.* Agass.

Die Zähne dieser Art charakterisiren sich dadurch, daß die innere Fläche, welche sonst regelmäßig gewölbt ist, an der Basis des Emails eine sehr deutliche Abplattung zeigt, als ob man an dieser Stelle die Zähne durch Schleifen abgewekt hätte; sie sind daher im Profil sehr dünne. Außerdem sind die Zähne von *Oxyrh. xyphodon* in der Regel breiter, als jene von *Oxyrh. hastalis*. Alle biegen sich an der Spitze nach außen. Die Basis des Emails ist nur schwach ausgeschnitten und zeigt an beiden Flächen fast dieselben Conturen. Die Wurzel, obgleich ein wenig dicker als die Basis der Krone, ist doch weniger entwickelt als bei anderen Arten; sie nimmt in gewissem Grade mit Antheil an der Abplattung, welche die Innenfläche characterisirt. Die Außenfläche hat Randfurchen. Agass. *L. c.* p. 278.

a. Eine an der Basis verstümmelte, schiefe, innerhalb mit der charakteristischen Abplattung versehene durch den Gebrauch etwas abgestumpfte Zahnkrone mit sehnrechttem Hinterrande und S-förmig gebogenem Borderrande, Taf. III. Fig. 15. Außerhalb läuft von der Spitze ein schwacher breiter Kiel hinab und gibt dieser Zahnfläche mehr ein kantiges als gewölbtcs Ansehen; schmale Randfurchen machen den Zahn, dessen Spitze auswärts gebogen und zugleich etwas gewunden ist,

sehr schneidig. Ergänzt man das an dem vorliegenden Exemplare wahrscheinlich Fehlende: so betrug seine Br. 0,6 bis 0,7; die H. 0,8 bis 0,9 W. Z.

b. Zähne minder oder mehr rückwärts gekrümmt, nach dem Grade der beträchtlichen Krümmung auch weniger hoch, an der Spitze etwas auswärts gebogen, innerhalb gegen die Basis hin abgeplattet, außerhalb sehr schwach gewölbt, an der Basis mit einem faltigen Grübchen oder wenigstens mit einer Depression. Taf. III. Fig. 16. Bei jenen von schieferer Richtung hat der Vorderrand die Form eines S, während der Hinterrand bogenförmig schwach angeschnitten ist. Die Innenfläche erscheint an der Basis sehr fein gestrichelt, — ein Character, dessen Agassiz nicht erwähnt hat, den ich aber constant finde. Randsfurchen innerhalb und außerhalb machen diese Zähne sehr schneidig. Die Wurzel ist bei den wenigsten vorhanden und selbst dann verstümmelt; sie erscheint unten winkelig angeschnitten und ist unbedeutend dicker als die Krone an der Basis. Br. 0,5 W. Z. und etwas darunter; H. bei den größten 0,8, bei den kleinern 0,6.; W. Z.

c. Ein Exemplar Taf. III. Fig. 17, das sich durch Breite besonders auszeichnet, sonst mit den vorherbeschriebenen übereinstimmt. Sehr platt. Br. fast 0,6; H. 0,8. W. Z.

d. Ein sehr stark rückwärts gebogener Zahn, ebenfalls durch seine Breite ausgezeichnet Taf. III. Fig. 18, der ganz rückwärts im Rachen des Raubthieres seinen Platz gehabt haben muß. Auch er zeigt, wie die vorhergehenden, die äusserst zarte Strichelung an der Basis der Innenfläche. Br. 0,4; H. etwas über 0,4. W. Z.

3. *Oxyrhina quadrans*. Agass.

Die Zähne dieser Art characterisirt der sehr ge-

bogenen Borderrand und die scharfe Spitze, weßwegen sie fast die Contur von einem Zahn von *Galeocercus* haben. Die Außenfläche ist nie plan oder hohl, sondern immer gewölbt, obgleich die Zähne selbst zu den platten Arten gehören. Die Emailbasis ist außerhalb schwach wellig, innerhalb etwas stärker ausgeschnitten. Tertiär. Agass. l. c. p. 281.

Von den mir bis noch bekannten Zähnen von *Portosel* halte ich zwei Stücke für *Oxyrhina quadrans*.

a. Der Borderrand des einen dieser beiden Zähne beschreibt ein stark gebogenes S, der Hinterrand ist bogenförmig ausgeschnitten. Taf. III. Fig. 19. Der Zahn ist sehr scharfrandig, da außerhalb an beiden Rändern Furchen hinlaufen. Das Email tritt an der Basis der Außenfläche stark auswärts, hat jedoch in der Mitte ein Grübchen. Die vorhandenen Wurzelpartien zeigen, daß die Wurzel unten bogenförmig ausgeschnitten war. Br. 0,4; Höhe fast 0,5. W. 3. In der Aeknerischen Sammlung.

b. Ein verhältnißmäßig sehr breiter Zahn, dessen Borderrand eine sehr stark gebogenen Linie beschreibt; der Hinterrand ist nicht bis zur Basis ausgeschnitten; beide Ränder sind scharf, obwohl der Zahn dick genannt werden muß. Taf. III. Fig. 20. Außerhalb läuft die Stärke der Wölbung nahe am Borderrande hin. Das Basisgrübchen hat zahlreiche sehr zarte Falten. Die Basis scheint ziemlich horizontal abgegrenzt gewesen zu seyn. Br. 0,3; H. etwas über 0,2. W. 3.

4. *Oxyrhina leptodon*. Agass.

Die Zähne dieser Art halten die Mitte zwischen *Oxyrhina hastalis* und *Oxyrh. Desorii*; sie sind zusammengedrückt, aber die Außenfläche ist dabei doch immer mehr oder minder gewölbt. Die Spitze ist in

der Regel nicht nach außen gekrümmt, sondern hängt vielmehr ein wenig nach innen. Agass. l. c. p. 282.

a, Zähne von fast aufrechter Stellung, dabei doch mit bedeutend von einander abweichenden Rändern, indem der Vorderrand der Form eines stark aufrecht stehenden an der Spitze ziemlich gebogenen S sehr sich nähert, während der Hinterrand von der Spitze senkrecht hinabgeht und nur in der Nähe der Basis ausbiegt. Taf. III. Fig. 21. Außerhalb an der Basis eine beträchtliche Depression mit etlichen Runzeln; innerhalb, wo die Krone an der Basis sehr zart gestrichelt erscheint, ist die im Ganzen regelmäßige Wölbung in der Nähe der Basis etwas niedergedrückt und gegen die scharfen Ränder hinausgerückt, weswegen der Abfall zu den Rändern an der Basis beträchtlicher als sonst. Die Spitze ist nach innen gerichtet. Der Ausschnitt an der Basis ist außerhalb wellig. Br. 0,45; H. 0,85. W. 3.

b. Etwas platte Zähne fast eben so schlank und im Ganzen von derselben Gestalt, wie die unter a. beschriebenen. Außerhalb plattet sich in der halben Höhe die schwache Wölbung ab, das runzelige Grübchen an der Basis erhält eine beträchtliche Ausdehnung und hat zu beiden Seiten starke Anschwellungen, welche bis an die in ihrer ganzen Länge sehr scharfen Ränder gehen; innerhalb sind die Zähne an der Basis zart gestrichelt, jedoch weder so deutlich, noch so hoch hinauf, als *Lamna elegans* Agass. Die Spitze ist nicht auswärts gebogen. Taf. III. Fig. 22. Diese Zähne sind an der nur um ein Geringses breiteren Basis stärker ausgeschnitten, als die vorher beschriebenen. Br. fast 0,45; H. 0,7. W. 3.

c. Schiefe dünne Zähne, welche weniger schlank, innerhalb im Ganzen geringer gewölbt und an der Basis breiter sind, als die vorhergehenden; die scharfen Ränder beschreiben mit Ausnahme des oberen

Theiles des Vorderrandes nicht so stark gekrümmte Linien. Die Spitze ist bei den meisten gar nicht, bei wenigen kaum merklich auswärts gebogen. Die Innenfläche erscheint bei einigen an der Basis sehr zart gestrichelt, bei anderen wahrscheinlich in Folge der Abnutzung durch den Gebrauch glatt; die Außenfläche zeigt gleichmäßige schwache Wölbung und hat nur an der Basis eine runzelige Depression, die bei manchen in ein schwaches Grübchen übergeht. Taf. III: Fig: 23. bis 28. Diese innerhalb an der Basis gestrichelten Zähne können wegen ihrer unbeträchtlichen Dicke nicht als Zähne von *Lamna elegans* angesehen werden. Br. 0,5. bis 0,6; H. 0,8. bis 0,9. W. 3.

5: *Oxyrhina Desorii*: Agass:

Die Zähne dieser Art sind im Verhältniß zu ihrer Höhe bedeutend weniger breit, als die von *Oxyrhina hastalis*, überdies dick und halbcylindrisch, krümmen sich Anfangs ein wenig nach außen, biegen sich dann nach innen und wenden zuletzt ihre Spitze wieder nach außen; sie erhalten dadurch ein deutlich welliges Ansehen. Die Außenfläche ist etwas gewölbt, hat in der Mitte eine Furche, die sich nicht über die halbe Höhe des Zahnes erstreckt. Tertiär. Agass. l. c. p. 282:

a. Sehr schmale, gleichrandige Zähne. Die äußere Fläche, kaum bemerkbar gewölbt, hat an der Basis eher ein schwaches Grübchen, als eine Furche; die innere erscheint sehr stark gewölbt und bildet einen Halbkegel. Tafel III: Fig: 28. Die Ränder sind der Dicke der Zähne ungeachtet scharf. Die Basis der Krone ist innerhalb in der Mitte mit einem Einschnitte versehen. Die Ansicht im Profil zeigt starke wellige Krümmung: Die Wurzel ist an keinem von den bis jetzt noch aufgefundenen Exemplaren vorhanden. Br. 0,25 bis 0,3; H. 0,7. bis 0,8. W. 3.

b. Gerade, gleichrandige, in Verhältniß zur Höhe an der Basis etwas breitere Zähne, Tafel III. Fig. 29. Die Verschmälerung von der Basis aus ist etwas stärker, als bei den unter a beschriebenen; die Spitze ausgezeichnet; die Wölbung innerhalb im Ganzen minder stark, nur an der Basis beträchtlich. Die deutlich gewölbte Außenfläche hat an der Basis ein schwaches Grübchen mit mehreren zarten kleinen Falten. Im Profil gesehen zeigt sich die Krümmung der Zähne weniger stark wellig, nur die Spitze ist stark auswärts gebogen. Nach den vorhandenen Partien war die Wurzel dick und trat innerhalb in der Mitte stark über die Krone heraus. Br. 0,2; H. bis 0,5. W. 3. Sowohl diese, als auch die unter a beschriebenen Zähne müssen von jungen Thieren stammen, da sie viel kleiner sind, als die von Agassiz abgebildeten.

6. *Oxyrhina subinflata*. Agass.

Zähne von beträchtlicher Dicke und von welliger Form, welche daher im Profil gesehen Ähnlichkeit mit *Oxyrh. Desorii* haben. Sie charakterisiren sich besonders durch eine deutlich gewölbte Außenfläche, durch schneidige Ränder in Folge vorhandener Randfurchen an dieser Fläche, durch eine mehr oder minder deutliche Rinne in der Mitte derselben Fläche nahe an der Basis, die sich etwa bis zur Hälfte des Kegels erstreckt, und durch eine Wurzel, welche dicker ist, als bei *Oxyrh. Desorii*. Agass. l. c. p. 284. Grünsand in Böhmen und Perte du Rhone, Agass. l. c. p. 387, also Kreide = Terrali.

Ein Zahn liegt vor (Taf. III. Fig. 30), den ich, obwohl seine Wurzel sehr beschädigt ist, mit großer Wahrscheinlichkeit dieser Art beizählen darf. Denn die im Vorhergehenden aufgestellten Characterere finden sich

an demselben. Br. etwas über 0,4; Höhe etwas über 1. W. 3.

7. *Oxyrhina Zippei*. Agass.

Zähne an der Basis hinlänglich breit, welche gleichschenkelige Triangel bilden*). Die Ränder sind schwach ausgeschweift und schneidig; die Spitze ist scharf und etwas nach außen gebogen. Die Außenfläche ist plan, mit einer Depression in der Mitte; die Innenfläche ist gewölbt. Das Email ist an der Basis horizontal begränzt. — Grünsand. Agass. l. c. p. 284. und 285, Grünsand von Regensburg. Agass. l. c. p. 387; also Kreide-Terrain.

a. Zwei von den Zähnen, welche ich dieser Art beizähle (Taf. III. Fig. 31. und 32) gehören zu den Zähnen tief im Rachen; denn während sie im Verhältnis zu ihren Breiten von sehr geringer Höhe sind, sind ihre Spitzen stark rückwärts gerichtet und der Hinterrand bogenförmig stark ausgeschnitten. Br. fast 0,3; H. fast 0,3. W. 3.

b. Ein Zahn, der in der Seite des Gebisses seine Stelle hatte. Er ist schief, verschmälert sich von der breiten Basis aus rasch. Der Vorderrand beschreibt ein schwach gewundenes, stark liegendes S, — der Hinterrand fällt Anfangs gerade ab und biegt $\frac{2}{3}$ von der Spitze fast winkelig aus, Taf. III. Fig. 40. Ich bemerke noch die schwache Hebung des Vorderrandes an der Basis, welche bei einiger Verstärkung einen Nebenzahn bilden würde. Br. etwas über 0,5; H. 0,5. W. 3.

8. *Oxyrhina Heckeliana*. Neugeboren.

Ein Zahn, der so viel Eigenthümliches darbietet, daß er mit keiner der bisher erwähnten und überhaupt

*) Natürlich gilt dieses nur von Zähnen, die vorne im Gebisse ihre Stelle hatten.

von Agassiz aufgestellten *Oxyrhina*-Arten vereinigt werden kann. Taf. III. Fig. 33. Als *Oxyrhina* charakterisirt er sich jedenfalls durch seine sehr geringe Dicke, durch seine unbeträchtliche Breite und durch den völligen Mangel der Nebenzähne. Er ist ein nur sehr wenig schiefer Zahn, dessen Vorderrand eine gebogene Linie beschreibt, während der Hinterrand von der Spitze fast senkrecht hinabsteigt und nur an der Basis ein wenig ausbiegt. Die Innenfläche ist von der Spitze bis fast zur Hälfte regelmäßig schwach gewölbt, dann beginnt einige Abplattung und zugleich zu beiden Seiten so starke Depressionen, daß die Wölbung ein etwas eckiges Ansehen erhält, in der Abplattung selbst nimmt man noch etliche (zwei) bis zur Basis gehende Eindrücke wahr; jene Randdepressionen verlieren sich an der Basis, welche zahlreiche Falten zeigt, fast ganz, diese Falten sind deutlicher und tiefer als bei *Lamna elegans*. Die Außenfläche ist, weit entfernt platt zu seyn, im Gegentheile beträchtlich gewölbt und hat an der Basis eine Depression, durch welche zwei breite parallele Rinnen laufen. Die Ränder sind sehr scharf, bis an die Basis vollständig, woraus ersichtlich, daß keine Nebenzähne vorhanden gewesen. Die Wurzel ist stark beschädigt und es läßt sich nach dem Vorhandenen nur so viel mit Bestimmtheit aussprechen, daß dieselbe nicht dick gewesen seyn kann. Br. 0,6; Höhe fast 1,1. W. 3.

9. *Oxyrhina Haueri*. Neugeboren.

Ich stelle diese Art für gewisse durch einige Charaktere von andern sich scharf unterscheidende Zähne auf, die nach der Ansicht des Herrn Franz von Hauer einer neuen Species angehören. Schiefe Zähne, nicht von beträchtlicher Dicke, im Verhältniß zur Höhe minder oder mehr breit und darnach minder oder mehr

rückwärts gekrümmt. Die Innenfläche ist nicht stark, jedoch regelmäßig gewölbt und zeigt keine Abplattung; die Außenfläche ist stärker gewölbt, als gewöhnlich, in der Mitte fast abgeplattet, die Ränder entlang mit breiten Furchen versehen, die jedoch gegen die Spitze abnehmen, wodurch dieselbe mit einem breiten Riele versehen erscheint; die Depression an der Basis geht oft in ein Grübchen über. Der Vorderrand ist S-förmig, der Hinterrand mehr oder minder bogenförmig gestaltet.— Die Wurzel, die leider bei keinem Exemplare vollständig erhalten ist, erhielt nicht bedeutende Entwicklung.

a. Ein Zahn von nur wenig schiefer Stellung, dessen scharfe Ränder nicht stark gebogene Linien beschreiben, Taf. III. Fig. 34. Die Innenfläche zeigt an der Basis sehr zarte Falten; durch die Depression an der Basis der Außenfläche geht eine deutliche Gräte; die Spitze ist nicht auswärts gerichtet. Br. 0,4; H. etwas über 0,5. W. 3.

b. Sehr schiefe Zähne, im Verhältniß zur Höhe mit bedeutend breiterer Basis, aber doch von schankerem Ansehn, als der unter a beschriebene. An der Außenfläche, welche an der Basis ein schwaches, doch breites Grübchen mit etlichen zarten Falten hat, läuft die höchste Stelle der Wölbung nahe an dem Vorderrande hin und tritt durch die Randfurchen deutlicher hervor, Taf. III. Fig. 35 und 36. In Folge der an beiden Flächen vorhandenen schmalen Furchen sind die Ränder sehr scharf; der Vorderrand beschreibt eine stark liegende S-förmige Linie; die Spitze ist ein wenig auswärts gebogen und gedreht. Br. und H. fast 0,25. W. 3.

c. Ein Zahn in Verhältniß zu seiner sehr geringen Höhe noch breiter als die unter b beschriebenen, dem daher alles schlanke Ansehn fehlt, Taf. III. Fig. 37. Der Hinterrand ist stark bogenförmig ausgeschnitten. Die Innenfläche ist an der Basis sehr zart gestrichelt; die Außenfläche hat die stärkste Wölbung

nabe an dem Borderrande hin und an der Basis mehrere Runzeln. Die Ränder sind in Folge der an ihnen hinlaufenden Furchen schneidig. Die Wurzel ist viel breiter als die Krone und unten bogenförmig ausgeschnitten, jedoch nicht dick. Im Profil gesehen erscheint Basis und Spitze nach außen und der dazwischen liegende Theil nach innen tretend, die Zahnkrone also auch in dieser Richtung gekrümmt. Br. 0,3; H. 0,2. W. 3. Jedenfalls einer der letzten Zähne im Rachen des Raubfisches.

10. *Oxyrhina lata*. Neugeb.

Ein einzelner Zahn von gleicher Höhe und Breite und kaum bemerkbar schiefer Stellung. Er verjüngt sich von der Basis aus stark und ziemlich gleichmäßig bis zur Spitze, Taf. III. Fig. 38. Die Wölbung der Innenfläche ist stark; die Außenfläche erhält nach der Mitte einige Erhebung, die sich an der Basis aber auch wieder abplattet. Die Randsfurchen sind sehr schmal und die scharfen Ränder breiten sich an der Basis bedeutend aus und bilden dadurch eine niedrige Verlängerung. Die Basis der Krone ist fast horizontal abgegrenzt und zeigt außerhalb nur sehr geringe Ausschweifung. Die Wurzel ist nur wenig breiter als die Krone, unten ausgeschnitten, im Verhältniß zur Breite nicht dick. H. und Br. 0,6 W. 3.

Die ganze Gestalt des Zahnes rechtfertigt die demselben gegebene Benennung.

Derselben Art angehörig betrachte ich einen dem eben beschriebenen sehr analogen, etwas kleinern Zahn, mit sehr stark beschädigter Wurzel (Taf. III. Fig. 39), der sich von ihm nur darin unterscheidet, daß er etwas, jedoch unbedeutend schmaler ist. H. fast 0,5; Br. 0,4. W. 3.

Geschlecht *Lamna*. Cuvier.

Nachdem Agassiz mit den eigentlichen *Lamna*-Zähnen auch die von *Odontaspis* und *Sphenodus* ver-

einigt hatte, characterisirte dieser Gelehrte die Zähne des so erweiterten Lamna = Geschlechtes folgender Maassen: theils platte *) Zähne, die sich durch ihre Form den Zähnen von Otodus nähern, von ihnen sich jedoch durch ihre geringere Breite und durch viel kleinere Seitenkegel unterscheiden — eigentliche Lamna = Zähne — **); theils mehr cylindrische, mehr hin und her gebogene Zähne, welche längere, spitzere Seitenkegel haben, deren Anzahl schwankend ist — Odontaspis = Zähne —; theils endlich stark abgeplattete, dünne Zähne mit scharfen Rändern — Sphenodus = Zähne. Es ist nicht schwer das Geschlecht Lamna von dem Geschlechte Oxyrhina zu unterscheiden, wenn die Zähne gut erhalten sind, da diese letztern keine Nebenzähne haben, und nur wenn die Wurzeln fehlen, können Zweifel über das Geschlecht obwalten, Unmerklich sind dagegen die Uebergänge zwischen Otodus und Lamna und hier findet man gewisse Arten, die sich in der That auf den Gränzen beider Geschlechter befinden, so Lamna compressa und Otodus appendiculatus. Agass. l. c. p. 288. und 289. Wir verweisen auf das, was wir bei Otodus und Oxyrhina in Betreff der Ähnlichkeit des einen und das andern Geschlechtes mit Lamna angeführt haben.

Nach dem Vorgange Agassiz's wird im Folgenden der Name Odontaspis neben dem allgemeinen Namen Lamna sowohl bei jenen Zähnen beigelegt seyn, welche Agassiz als von Odontaspis herrührend betrachtet, als auch bei denen, welche mir neue aber eben dahin gehörige Arten zu seyn scheinen.

*) Doch gewiß nur in sehr eingeschränktem Sinne platt, wie sich aus den Characteren ergibt, welche Agassiz für Lamna elegans, Lamna cuspidata und andere Arten aufgestellt hat.

***) Ich führe hier noch Auszugsweise an, was Agassiz in einer frühern Stelle über die Lamna = Zähne sagt: „die triangulären Zähne (von Lamna) mit breiter Basis haben einen kleinen Nebenzahn, der sich ähnlicher Weise ausbreitet, zugleich mit dem Streben sich in zwei zu theilen; der Mittelzahn ist außerhalb platt, innerhalb gerundet (gewölbt) und geht schnell in eine scharfe Spitze über; im obern Gebisse nehmen die Zähne gleichmäßig an Größe ab, wie sie sich der hintern Partie des Rachens nähern, wo sie sehr klein sind. Agass. l. c. p. 86.

1. *Lamna elegans*. Agass.

Zähne von länglicher, regelmäßiger und (vorherrschend) gerader Form, an der Basis beträchtlich dick, gegen die Spitze hin sich sehr verdünnend. Die Innenfläche ist mit sehr feinen, zahlreichen vertikalen bis zur Hälfte des Kegels und darüber reichenden Strichen geziert. Die Seitenzähne sind (gewöhnlich) ganz kleine Stacheln, kaum von der Größe eines Stecknadelknopfes, manchmal kaum bemerkbar. Die Außenfläche ist plan, doch mit einiger Wölbung; die Innenfläche ist sehr conver, so daß der Zahn fast die Gestalt eines sehr schmalen Halbkegels hat. Die Ränder sind scharf. Das Email geht außerhalb tiefer hinab als innerhalb; außerhalb ist die Basis des Emails gerade oder horizontal, innerhalb beschreibt sie eine Curve. Die Wurzel ist stark, die Hörner derselben sind sehr spitz und einander sehr genähert. Sehr häufig im Grobkalke. Agass. 1 c. p. 289,

a. Sehr schlanke, ganz gerade oder doch nur an der Spitze ein wenig seitwärts gebogene, inwendig an der Basis sehr dicke Zähne mit innerer starker, gleichmäßiger nur an der Spitze etwas nachlassender Wölbung und in Folge vorhandener Randfurchen mit sehr scharfen Rändern. Taf. IV. Fig. 1. Im Profil gesehen erscheinen sie gleich an der Basis heraus tretend, biegen sich dann zurück und wenden die Spitze wieder entschieden nach außen. Einige zeigen außerhalb an der Basis eine Depression, andere dagegen nicht. Die Wurzel ist bei den meisten Exemplaren weggebrochen; wo sie jedoch theilweise vorhanden, zeigt sie sich dick und innerhalb über die Krone stark heraus tretend. H. 1,1 bis 1,2; Br. 0,35. W. 3. und etwas darüber.

b. Ein durch Größe ausgezeichnet, schlanker, ein wenig schiefer Zahn, dessen Ränder schon etwas

von einander abweichende Linien beschreiben; der Hinterrand geht von der Spitze perpendikulär hinab und biegt nur unten etwas aus, der Vorderrand beschreibt eine etwas gekrümmte Linie, Taf. IV. Fig. 2. Die äußere Wölbung ist regelmäßig, jedoch und ganz besonders an der Basis weniger stark, als bei a; an der Außenfläche beginnt gleich unter der Hälfte der Höhe eine Depression, die endlich in eine sich etwas ausbreitende Vertiefung mit etlichen Runzeln übergeht. Die Ränder sind in Folge vorhandener schmaler Randfurchen sehr scharf. Im Profil gesehen zeigt der Zahn nicht so starke Krümmung, als die unter a beschriebenen; nur die Spitze ist entschieden nach außen gerichtet. H. 1,5; Br. 0,6. W. 3.

e. Ein dem vorhergehenden sehr analoger, etwas kleinerer Zahn, der im Verhältniß der Breite zur Höhe an der Basis etwas breiter ist. Im Profil gesehen zeigt er etwas stärkere Krümmung; außerhalb bemerkt man nur ganz nahe an der Basis eine geringe Depression.

d. Entschieden schiefe, aber noch schlanke Zähne mit S-förmigem Vorderrand und bogenförmig ausgeschnittenem Hinterrande, Taf. IV. Fig. 3, 4, 5 und 6. Die Innenfläche ist regelmäßig gewölbt; die Außenfläche, der es auch nicht an Wölbung fehlt, hat an der Basis ein deutliches breites Grübchen, das bei manchen etliche Falten zeigt. Die Ränder sind durch Randfurchen sehr scharf. Die Spitze ist nur sehr wenig nach außen gerichtet. Der an einem Exemplar vorhandene Nebenzahn ist nach den Rändern zusammengedrückt und sehr scharfrandig. Die Wurzel ist unten bogenförmig ausgeschnitten, geht seitwärts über die Seitenzähne etwas hinaus und ihre Hörner divergiren sehr. H. 1,1; Br. 0,55. W. 3.

e. Ein entschieden schiefer Zahn, der bei weitem nicht mehr das schlanke Ansehn der bisher beschrie-

benen Zähne hat und innerhalb auch weniger gewölbt erscheint, Taf. IV. Fig. 7. Außerhalb ist die Depression an der Basis ziemlich breit. Die Spitze ist stark noch außen gekrümmt. S. 1,05; Br. 0,55. W. 3.

f. Zähne sämmtlich von kleinerem Ausmaße, entschieden schief, dabei mehr oder minder schlank, (Taf. IV. Fig. 8, 9, 10, 11), alle regelmäßig gewölbt, außerhalb an der Basis entweder mit Depressionen oder mit faltigen Grübchen versehen. Die Nebenzähne sind niedrig, breit, scharf. Die Wurzel, wo sie vorhanden, etwas dicker, als die Krone an der Basis, unten bogenförmig ausgeschnitten. S. 0,7 und darunter; Br. 0,5 W. 3. und darunter. Zähne, die ohne Zweifel in dem Gebisse des Raubthieres ziemlich rückwärts standen.

2. *Lamna depressa*. Neugeboren.

Mit dieser Benennung bezeichnen ich gewisse Zähne, die durch ihre verlängerte theils gerade, theils etwas schiefe Form und durch ihre — wie wohl feiner — gestrichelte Innenfläche viele Ähnlichkeit mit *Lamna elegans* haben, aber innerhalb gleich von den Basis aus sehr abgeplattet sind, so daß sie fast eckig erscheinen. Durch diese Abplattung nähern sie sich den Zähnen von *Oxyrhina xyphodon*, obwohl sie anderer Seite wieder viel schmaler und verhältnißmäßig dicker sind. Ginge die innere Wölbung regelmäßig ohne Abplattung fort, wie sie an den Rändern beginnt, so müßten mehrere dieser Zähne durch ihre Dicke sehr auffallen. Diese Zähne sind alle scharfrandig, außerhalb nicht ohne alle Wölbung und an der Basis theils ohne Depression, theils mit einiger Depression oder mit einem Grübchen versehen. Im Profil angesehen zeigen die meisten eine stark auswärts gerichtete Spitze. An der Wurzel des einen Zahnes ist die Stelle deutlich, wo ein Nebenzahn sich befunden. Die Wur-

zel ist bei den sehr schmalen und durch Dicke ausgezeichneten sehr dick und tritt innerhalb stark über die Basis heraus; über ihre Ausbreitung läßt sich nach den bis jetzt aufgefundenen Exemplaren noch Nichts sagen, da bei allen die Hörner abgebrochen sind. Ich glaube nach dem Vorausgeschickten eine Detail-Beschreibung der einzelnen Zähne übergehen zu können und begnüge mich Tafel IV. Fig. 12, 13, 14, 15 und 16 Abbildungen von den ausgezeichnetern zu geben, H. 0,8 bis 1,4; Br. 0,35 bis fast 0,5. W. 3.

3. *Lamna cuspidata*. Agass.

Die Zähne dieser Art sind in Allgemeinen ziemlich dick, von mittlerer Breite, gleichseitig, gerade oder ein wenig einwärts gebogen, Die Ränder sind in ihrer ganzen Länge schneidig. Die Außenfläche ist merklich gewölbt; an ihr das Email an der Basis gewöhnlich rechtwinkelig ausgeschnitten, während der Ausschnitt innerhalb einen weiten Winkel bildet. Zum Unterschiede von *Lamna elegans* ist *Lamna cuspidata* ganz glatt auf beiden Flächen. Die Wurzel erreichte eine stärkere Entwicklung, als bei irgend einer Art, und man findet sogar Exemplare, an welchen die Wurzelhörner länger sind, als der Emailkegel. Wenn die Wurzel fehlt, so kann man sie leicht mit *Oxyrhina Desorii* verwechseln; doch ist *Oxyrhina Desorii* gewöhnlich dicker und an der Außenfläche weniger gewölbt. Schweizer Molasse. Agass. l. c. p. 290.

Es liegen so interessante Formen der Zähne dieser Art vor, daß sie verdienen einzeln beschrieben zu werden.

b. Sehr schlanke, kaum merklich schiefe Zähne mit sehr regelmäßiger innerer Wölbung; außerhalb befindet sich an den Basis theils einfache Depression der Wölbung, theils ein wirkliches Grübchen, Taf. IV.

Fig. 17. 18. Die Nebenzähne sind 'dornartig, nach innen gerichtet oder gekrümmt, theils scharfrandig, theils zugerundet und stehen etwas tief an der Seite der Würzelhörner. Die Spitze ist theils gar nicht, theils nur sehr wenig auswärts gerichtet. H. bis fast 1,2; Br. bis 0,4. W. 3.

Unter diese Form subsummiere ich jetzt noch auch einen bedeutend größeren aber leider sehr stark beschädigten Zahn, der die beschriebenen an Schlankheit wohl übertrifft, Taf. IV. Fig. 19. Von den Nebenzähnen zeigen sich nur Rudimente, und wenn sie entwickelt waren, konnten sie nichts Anderes, als spitze Stacheln seyn. Ich bemerke noch, daß der Zahn nicht bis an die Basis scharfrandig ist, sondern bis $\frac{1}{5}$ der Höhe von der Basis aus vollkommen zugerundet erscheint.

b. An der Basis ein wenig breitere, deutlicher schiefe Zähne, deren Vorderrand S-förmig gebogen ist, während der Hinterrand fast senkrecht hinabgeht und nur an der Basis ein wenig ausbiegt, Taf. IV. Fig. 20, 21, 22, 23, 24. Auch sie sind innerhalb regelmäßig und noch immer stark gewölbt, haben außerhalb an der Basis entweder eine Depression oder ein Grübchen. Die Spitze ist bei manchen stark auswärts gerichtet. H. 0,8 bis 1,1; Br. 0,3 bis 0,5. W. 3.

c. Ein schiefer Zahn mit ziemlich breiter Basis, der sich Anfangs rasch, dann nur allmählig verschmälert und in eine ziemlich ausgezeichnete Spitze übergeht, Taf. IV. Fig. 25. Die Innenfläche ist sehr regelmäßig gewölbt; die Außenfläche zeigt an der Basis ein faltiges Grübchen. Im Profil gesehen tritt der Zahn gleich über der Basis etwas auswärts, biegt sich dann deutlich nach innen und wendet sich an der Spitze wieder ein wenig nach außen. Der vorhandene Nebenzahn ist auch außerhalb stark gewölbt, ziemlich hoch, sehr spitz, dabei scharfrandig und an der Spitze

stark nach innen gerichtet. Die Wurzel ist sehr dick, innerhalb in der Mitte mit einem Einschnitte für einen Nerven versehen, unten bogenförmig ausgeschnitten, *H.* 0,5; *Br.* 0,3. *W.* 3.

d. Ein etwas schiefer, nicht dicker Zahn, dessen sehr scharfe Ränder schwach gebogene S-förmige Linien — der Vorderrand eine mehr liegende, der Hinterrand eine stark aufrecht stehende — beschreiben. *Taf.* IV. *Fig.* 26. Er verschmälert sich an der Basis weniger stark als der unter c. beschriebene Zahn, erscheint daher weniger schlank und weniger spiz. Außerhalb ist an der Basis ein faltiges Grübchen vorhanden. Die Spitze ist ein wenig nach außen gebogen, der vorhandene Nebenzahn ist nach den Rändern etwas zusammengedrückt und scharfrandig, weniger hoch und spiz als bei c. Die Wurzel ist nicht sehr dick, unten bogenförmig ausgeschnitten; das hintere Horn derselben breitet sich seitwärts stärker aus, als das vordere. *H.* 0,6; *Br.* fast 0,4. *W.* 3.

e. An der Basis ziemlich breite, ziemlich rückwärts gerichtete Zähne, deren Hinterrand bogenförmig ausgeschnitten ist, *Taf.* IV. *Fig.* 27, 28. Die innere Wölbung ist weniger stark, als bei den unter a, b und c beschriebenen Zähnen, aber doch sehr regelmäßig; außerhalb an der Basis sind breite, aber nicht tiefe Grübchen theils mit etlichen Falten, theils mit einer einzelnen Gräte vorhanden. Die Spitze ist bei einigen kaum merklich, bei andere deutlicher auswärts gerichtet. Die Wurzel ist etwas dicker als die Krone an der Basis. *H.* fast 0,5; *Br.* 0,35. *W.* 3.

4. *Lamna speciosa*, Neugeboren.

Die Art *Lamna speciosa* gründe ich hauptsächlich auf zwei Zähne, die ausgezeichnet genannt werden müssen. Und deren Einer bis auf ein abgebrochenes

Stück des einen Wurzelhornes vollständig und sehr gut erhalten ist, Taf. IV. Fig. 29. Beide Zähne gehören zu den größten Lamna-Zähnen; der an der Basis breitere — der vollständigeren — ist ein ganz gerader, gleichseitiger Zahn, der andere, schlankere ist etwas ungleichseitig. Sie verschmälern sich von der Basis aus Anfangs stark, dann allmählig, so daß sie gleichsam ausgeschnitten erscheinen, sind innerhalb sehr regelmäßig und stark gewölbt, besonders stark an der Basis; auch der Außenfläche fehlt es nicht an Wölbung und an der Basis ist ein faltiges Grübchen vorhanden. Die Spitze ist bei dem einen nur sehr wenig, bei dem andern deutlich auswärts gerichtet. Die Basis ist innerhalb bogenförmig ausgeschnitten, außerhalb horizontal begrenzt; darunter befindet sich ein schmales, dunkel gefärbtes, innerhalb plattes, außerhalb fast einen Wulst bildendes runzeliges Band ohne eigentliches Zahnschmelz und nun tritt innerhalb die Wurzel sehr stark über die Krone heraus. Der vollständigeren Zahn hat auf jeder Seite einen sehr kleinen, etwas zusammengedrückten scharfrandigen Nebenzahn. Die Wurzel ist innerhalb in der Mitte sehr hoch, daselbst mit einem Einschnitte versehen, unten rechtwinkelig ausgeschnitten und verdünnt sich rasch nach den Enden der Hörner. S. 1,4; Br. 0,75. W. 3.

Zu dieser Art zähle ich auch noch einen bedeutend kleineren, sehr schlanken, geraden, jedoch nicht ganz gleichseitigen Zahn, welcher jenes oben erwähnte Band auch hat, Taf. IV. Fig. 30. Der Nebenzahn ist nur ein verkümmertes Rudiment. Die unten bogenförmig stark ausgeschnittene Wurzel tritt innerhalb fast um die Hälfte der Dicke der Krone an der Basis über diese heraus und verdünnt sich stark nach den Hörnerenden; auch sie hat an ihrer höchsten Stelle einen

Einschnitt; sie erscheint zugleich von außen nach innen ausgeschnitten. *H.* 1,1; *Br.* fast 0,35. *W.* 3.

5. *Lamna carinata*. Neugeboren.

Veranlassung zur Aufstellung dieser Art gab mir zwar nur ein einziger, aber durch seinen Kiel an der äußern Fläche sehr characterisirter Zahn, von dem ich in meinem ganzen Vorrath keine Uebergänge zu andern Arten finde. Der Zahn ist schlanker noch, als die in dieser Hinsicht voranstehenden Zähne von *Lamna elegans*, ausgezeichnet durch seine Größe, ein wenig schief. Der Hinterrand geht senkrecht von der Spitze bis zur Basis; der Vorderrand ist bogenförmig und biegt nur ganz unten an der Basis etwas, aber sehr wenig aus. Die Innenfläche ist ziemlich stark gewölbt, dabei vollkommen glatt; die Außenfläche ist nicht ohne Wölbung und dieselbe tritt in der Mitte kielartig hervor, da zu beiden Seiten starke und breite Depressionen vorhanden sind. *Taf.* IV. *Fig.* 31. Dieser Kiel, durch welchen der Zahn sich so characteristisch auszeichnet, daß man sagen kann, er stehe in seiner Art einzig da, beginnt nach unten sich auszubreiten und nimmt zuletzt die ganze Breite des Zahnes ein; an der Basis ist weder eine Depression noch ein Grübchen vorhanden. Die Ränder sind sehr scharf, verlieren sich aber nahe an der Basis ganz, so daß hier Außen- und Innenfläche durch Zurundung verschmolzen erscheinen. Die Wurzel ist leider abgebrochen, weswegen man auch die Nebenzähne vermißt. *H.* 1,5; *Br.* 0,5. *W.* 3.

6. *Lamna compressa*. Agass.

Die Zähne dieser Art sind dünn, theils gerade und dann verlängert, theils seitwärts gekrümmt und an der Basis breiter. Sie nähern sich hindurch im

Allgemeinen gewissen kleinern Zähnen von *Otodus obliquus*, sind aber weniger massiv, die Wurzel ins Besondere ist weniger dick und hoch und der Uebergang derselben zur Krone ist graduel. Die Nebenzähne sind unregelmäßig, bei den Hinterzähnen gewöhnlich größer unter den Vorderzähnen findet man welche, bei denen sie ganz stumpf sind. *Londonthon*. Agass. l. c. p. 290 und 291.

Der von mir dieser Art beigezählte Zahn hat Ähnlichkeit mit dem von Agass. B. III. Taf. 37. a. unter Fig. 36 abgebildeten. Er ist ziemlich verlängert, seine mit äußerst schmalen Furchen versehenen Ränder sind, wie dort, an der Basis ausgeschnitten, der Hinterrand geht dann fast senkrecht empor, während der Vorderrand etwas gebogen ist und daher eine S-förmige Linie beschreibt, beide vereinigen sich zu einer nicht eben ausgezeichnet zu nennenden Spitze. Taf. IV. Fig. 32. Die ein wenig gewölbte Außenfläche hat an der Basis ein Grübchen mit einer durch dasselbe gehenden Gräte. Die Wurzelhörner sind abgebrochen und daher fehlen auch die Nebenzähne, der vorhandene Theil jedoch tritt inwendig nicht stark über die Basis heraus. Der Einschnitt für den Nerven, das sogenannte Nährloch (*trou nutritif*) ist sehr deutlich. H. 0,65; Br. 0,4. W. 3.

8. *Lamna denticulata*. Agass.

Diese Art zeichnet sich besonders dadurch aus, daß die Seitenzähne, anstatt cylinderische Spitzen (Dornen, Stacheln) zu bilden, mehr oder minder regelmäßige Zähnelung zeigen; in allen andern Beziehungen nähern sie sich sehr der *Lamna cuspidata* und mehr noch der *Oxyrhina leptodon*, d. h. die Zähne sind von mittlerer Breite, nicht dick, vertikal oder doch nur sehr wenig wellig gekrümmt. Die Außenfläche ist nicht

vollkommen plan, sondern in der Regel etwas gewölbt. Tertiär von Flohuheim, wo sie mit *Lamna cuspidata* und mit *Oxyrhina leptodon* zusammen vorkommt. Agass. l. c. p. 291.

Es liegen drei Zähne dieser Art vor, die unter einander sehr große Ähnlichkeit haben und von denen ich den vollständigsten Taf. IV. unter Fig. 33 abgebildet habe. Sie sind schief und bei ihrer sehr unbeträchtlichen Dicke auch ohne deutliche Randfurchen scharfrandig. Der Vorderrand ist S-förmig gebogen; der Hinterrand geht von der Spitze senkrecht hinab und biegt nur in der Nähe der Basis etwas aus. Die Außenfläche hat an der Basis ein faltiges Grübchen. Die Seitenzähne sind breit, haben etliche Einschnitte und erscheinen außerhalb, wo das Email tiefer hinabgeht, durch dasselbe mit dem Hauptkegel verbunden. Die Basis ist innerhalb schwach wellig, außerhalb horizontal oder bogenförmig begränzt. Die Wurzel reicht seitwärts noch über die Nebenzähne hinaus; zwar etwas dicker als die Krone an der Basis, kann sie doch nicht dick genant werden, ist unten bogenförmig schwach ausgeschnitten, hat innerhalb an ihrer höchsten Stelle das Nährloch; außerhalb zeigt sie unmittelbar unter der Basis der Zahnkrone einen welligen Wulst und rückt unterhalb desselben etwas nach innen. H. nicht ganz 0,6; Br. ohne Nebenzähne 0,35. mit Einrechnung derselben 0,5. W. 3.

8. *Lamna acuminata*. Agass.

Diese Art ist von ziemlicher Breite, an der Basis ziemlich dick; die Ränder sind scharf; die Außenfläche ist plan *) die Innenfläche ist schwach gewölbt;

*) Nach den Zeichnungen, welche Agass. B. III. Tafel 37 a. Fig. 54—57 gibt, kann dieser Ausdruck nicht im strengsten Sinne genommen werden.

die beiden Ränder sind gleich *); die Seitenzähne sind klein aber hervorspringend: die Wurzel ist von mittlerer Größe. Tertiär und in der Kreide. Agass. l. c. p. 292.

a. Ein gerader Zahn, dessen Ränder nur sehr wenig gekrümmte Linien beschreiben, der sich also von der etwas breiten Basis ziemlich gleichmäßig verschmälert ohne in eine ausgezeichnete Spitze über zu gehen. Er hat außerhalb an der Basis ein sehr breites und tiefes Grübchen. Tafel IV. Fig. 34. Da dieser Zahn an der Basis beschädigt ist, so läßt sich über deren Abgränzung Nichts mit Bestimmtheit sagen. S. 0,7; Br. fast 0,4. B. 3.

b. Ein an der Basis ziemlich breiter, fast ganz gerader Zahn, dessen Ränder zwei gegen einander gefehrte S-förmige Linien beschreiben, Tafel IV. Fig. 35. Die Basis ist an der Innenfläche wellig ausgeschnitten, außerhalb, wo sich etliche tiefe und breite Falten zeigen, horizontal begränzt. Die Außenfläche ist zwar plan, aber doch nicht ohne alle Wölbung. Ähnlichkeit mit Fig. 56 auf Tafel 37 a B. III. des Agassiz'schen Werkes, doch nach der Basis mehr sich ausbreitend.

c. Ein Zahn etwas schmaler und schiefer als der unter b. beschriebene, dessen Borderrand ein ziemlich gebogenes S beschreibt. Tafel IV. Fig. 36. Außerhalb ist an der Basis ein Grübchen vorhanden; die Spitze krümmt sich etwas auswärts. Der Nebenzahn hat eine dem Hauptkegel im Ganzen entsprechende Form, ist aber im Verhältniß zu seiner Breite viel niedriger, außerhalb und innerhalb gleichmäßig gewölbt, scharf-randig und vom Hauptkegel abständig. S. fast 0,4; Br. 0,25 B. 3. Dieser Zahn hat viel Ähnlichkeit

*) Doch wohl nur bei den ganz geraden. Genauer bezeichnend dürfte der Ausdruck „von ähnlicher Form“ sein, isocéle, wie ihn Agass. sonst oft gebraucht hat.

mit Fig. 57 der erwähnten Tafel 37 a in B. III. des Agassiz'schen Werkes.

9. *Lamna crassidens*. Agass.

Der Name gibt den Hauptcharacter dieser Art, der in der kurzen untersehten Form besteht. Die Zähne erinnern in vielen Beziehungen an *Oxyrhina Desorii*, sind wie diese einwärts gekrümmt und haben die Neigung an der Spitze sich wieder auswärts zu biegen. Wären nicht Seitenzähne vorhanden, so könnte man beide Arten leicht verwechseln. Die Außenfläche ist leicht gewölbt, was jedoch nicht verhindert, daß die Ränder scharf sind. *) Das Pisolit = Eisenerzlagen nahe bei Mösckirch an den Ufern des Alpbaches im obern Donangebiet. Agass. l. c. p. 292.

Mit Berücksichtigung der von Agassiz B. III. Tafel 35 Fig. 8 — 21 gegebenen Abbildungen, auf die wir uns im Folgenden der Kürze wegen nur mit der Angabe der Nummer des Zahnes berufen, müssen von den bei mir vorliegenden Portsesder Fischzähnen unter *Lamna crassidens* subsummirt werden:

a. Ein gerader, innerhalb sehr stark gewölbter, an der Basis sehr dicker Zahn, dessen Breite an der Basis etwa $\frac{3}{5}$ der Höhe hat. Die Ränder steigen von der Basis fast geradlinig bis zur scharfen Spitze empor (Tafel IV. Fig. 37), sind innerhalb und außerhalb schmal gefurcht und daher scharf. Im Profil

*) Ich muß gestehen, daß mich das von Agassiz über die Zähne von *Lamna crassidens* Gesagte nicht befriedigt, und wenn man noch dazu auf die B. III. Tafel 35 unter Fig. 8 — 21 des Agassiz'schen Werkes abgebildeten und *Lamna crassidens* zugesprochenen Formen einen Blick wirft, so wird man sehr im Zweifel seyn, ob mit Berücksichtigung der auf Tafel F. und G. desselben Bandes dargestellten Gebisse von eigentlichen Squaliden alle diese Zähne dem Rachen desselben Raubfisches angehören konnten. Diese zum Theil so sehr abweichende Formen gestatten allerdings nicht, daß über sie mehr Gemeinsames gesagt werde, als oben angegeben ist, wenn man sie in eine Art vereinigen wollte.

gesehen zeigt der Zahn einige Krümmung. Die Basis ist innerhalb bogenförmig stark ausgeschnitten. Mit der Wurzel sind auch die Nebenzähne weggebrochen. Dieser Zahn hat viele Ähnlichkeit mit dem von Agass Fig. 20 abgebildeten Zahne, doch ist die Spitze ausgezeichneter. H. fast 1,1; Br. 0,45 W. 3.

b. Ein dem unter a beschriebenen sehr analoger, aber etwas schiefere Zahn, der sich von der Basis aus zugleich etwas rascher verschmälert. Tafel IV. Fig. 38. Auch er hat innerhalb und außerhalb schmale Randfurchen und erscheint daher wie der vorhergehende seiner Dicke ungeachtet sehr scharfrandig. Er hat sehr viel Ähnlichkeit mit Fig. 8, doch fehlt ihm das Grübchen an der Basis und die durch dasselbe gehende Gräthe, welche jene Abbildung zeigt. H. 0,85; Br. fast 0,4 W. 3.

c. Ein gerader, sehr dicker, besonders an der Basis innerhalb hochgewölbter Zahn, dessen Höhe kaum das Doppelte der Breite beträgt, dem daher alles schlanke Aussehn fehlt. Tafel IV. Fig. 39. Nach sehr geringem Randausschnitte zu beiden Seiten verschmälert er sich ziemlich geradlinig bis zur Spitze. Innerhalb und außerhalb sind sehr schmale Randfurchen vorhanden; dort ist die Basis bogenförmig sehr stark ausgeschnitten, hier sind ganz unten an der Basis etliche kurze Falten zu sehen. Die Profilanfsicht zeigt sehr starke Krümmung. Dieser Zahn hat viel Ähnlichkeit mit Fig. 21, doch ist die Spitze ausgezeichneter und die Ränder sind nicht in so hohem Maße geradlinig. H. 1,4; Br. fast 0,7 W. 3. In der Agasserschen Sammlung.

d. Ein etwas schiefere und an der Basis breiterer Zahn als der unter b beschriebene. Die Innenfläche ist nicht so hoch gewölbt wie dort; die Außenfläche dagegen stärker. An beiden Flächen sind schmale Randfurchen vorhanden. Der Zahn hat die meiste

Ähnlichkeit mit Fig. 10, zeigt jedoch im Profil nicht so starke Krümmung. H. fast 1; Br. 0,55 W. 3.

e. Ein sehr schiefer, bei geringer Höhe an der Basis beträchtlich breiterer Zahn, als die unter a. b und c. beschriebenen. Der Vorderrand hat fast keine Krümmung, der Hinterrand biegt an der Basis aus. Tafel IV. Fig. 40. Die Basis ist innerhalb bogenförmig schwach ausgeschnitten, außerhalb etwas wellig. Die Profilansicht zeigt nicht starke Krümmung. Der einzige vorhandene Nebenzahn ist zu sehr verstümmelt, als daß sich über seine Gestalt etwas feststellen ließe. Die dicke, ziemlich breite Zahnwurzel ist unterhalb bogenförmig ausgeschnitten. Fig. 21 etwas verkürzt und mehr schief gedacht würde dem in Frage stehenden Zahne sehr nahe kommen. H. 0,8; Br. 0,5 W. 3.

f. Etwas schiefe Zähne mit S-förmig gebogenen Rändern, mit keilartig hervortretender Außenfläche, innerhalb und außerhalb mit den öfter erwähnten schmalen Randfurchen. Sie sind an der Spitze nur sehr wenig auswärts gebogen. Tafel IV. Fig. 41 gebe ich Einen derselben. Sie könnten etwa mit Fig. 18 verglichen werden, und die Zwischenformen werden ohne Zweifel aufgefunden werden; doch ist zu bemerken, daß unsre Zähne an der Spitze weniger dick sind. H. 0,7; Br. 0,45 W. 3.

g. Ein gerader, vertikaler Zahn, der sich von der Basis aus mit fast geradlinigen Rändern allmählig verschmälert, aber an der Spitze zugerundet ist. Tafel IV. Fig. 42. Innerhalb an der Basis sehr dick, verdünnt er sich Anfangs etwas rasch. Außerhalb zeigt sich ein Basisgrübchen. Die Wurzel tritt innerhalb stark über die Krone heraus. Dieser Zahn hat im Profil gesehen sehr viel Ähnlichkeit mit Fig. 15, ist aber viel schlanker und verhältnißmäßig höher, als der dort abgebildete Zahn. H. 0,7; Br. fast 0,4 W. 3.

10. *Lamna (Odontaspis) Hoppei*. Agass.

Sin und her gebogene Zähne, einige sehr dick, andere sehr verdünnt, an der Basis jedoch alle fast cylinderisch, deren Ränder nur an der Spitze scharf hervortreten und dieses dadurch, daß die Zähne sich da abplatten. Die Seitenzähne sind klein, gekrümmt, oft im rudimentären Zustande. Die Außenfläche, welche an der Spitze platt ist, wölbt sich nach der Basis immer mehr und erreicht hier eine Wölbung, welche fast so stark ist, als die der Innenfläche; die eine wie die andere ist vollkommen glatt. Die Wurzel ist dick und die Hörner derselben sind einander sehr genähert, innerhalb bemerkt man an der höchsten Stelle in der Mitte das Nährloch. Londonthon. Agass. l. c. p. 293.

Ein ziemlich gerader Zahn von der dickern Art, innerhalb mit äußerst schmalen, außerhalb mit in der obern Hälfte sich ausbreitenden Randsfurchen, wodurch die äußere Wölbung daselbst kielartig hervortritt. Die Richtung des Zahnes ist stark einwärts, doch biegt sich die etwas gedrehte Spitze wieder auswärts. Das Email der Krone bekleidet außerhalb sogar einen Theil des von außen nach innen gehenden Wurzelabschnittes. Die Wurzel ist dick, und trägt dicht an dem Hauptkegel stehende vollkommen konische, mit ihren Spitzen gegen den Hauptkegel gerichtete Nebenzähnechen Taf. V. Fig. 1. Der Querschnitt unten an der Wurzel bildet einen rechten Winkel und ihm analog ist außerhalb das die Nebenzähne mitumschließende Email begrenzt. Der Zahn ist leider an der Spitze etwas beschädigt. H. 0,8; Br. etwas über 0,2 W. 3. ohne Einrechnung der Nebenzähne.

11. *Lamna (Odontaspis) verticalis*. Agass.

Gerade, vertikale (d. h. nicht hin und her gekrümmte), an der Basis ziemlich dicke, bis an die Wurzel scharfrandige Zähne, deren Nebenzähne durch die Form von kleinen spitzen Regeln sehr markirt sind. Die Basis des Emails ist außerhalb stärker ausgeschnitten als innerhalb *), wo sie nicht so tief hinabreicht. Die Wurzel ist dick, mit dem Nährloch versehen und hat spitze, einander ziemlich genäherte Hörner. Agass. l. c. p. 294.

Zu *Lamna verticalis* rechne ich ziemlich häufig vorkommende kleine Zähne, welche im Allgemeinen die oben angegebenen Merkmale besitzen, doch sind manche in Verhältniß zu ihrer Basis weniger hoch, als die B. III. Tafel 37 a Fig. 31 und 32 des Agass. Werkes abgebildeten Zähne und dann auch von geringerer Dicke. Diese mögen mehr gegen das Ende des Rachens ihren Platz gehabt haben. Alle besitzen Grübchen an der Basis der Außenfläche. Nebenzähne sind an keinem Exemplare vorhanden, obwohl an einigen Wurzeln die Stellen deutlich sind, wo sie sich befanden. Die Wurzeln fehlen bei vielen; an den mit breiterer Basis ist dieselbe natürlich mehr ausgebreitet und weniger dick, immer erscheint sie bogenförmig mehr oder minder stark ausgeschnitten; auch das Nährloch ist an derselben wahrnehmbar. Ich gebe auf Tafel V. Fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 einige dieser Zähne. H. 0,5; Br. 0,2 bis 0,3 B. 3.

*) Aus dem B. III. Tafel 37 a unter Fig. 31 und 32 gegebenen Zeichnungen geht gerade das Gegentheil hervor; auch ist die Angabe mit der Erfahrung im Widerspruche die ich an allen an der Basis dicker Zähne bis noch zu machen Gelegenheit hatte. Ich vermithe daher ein. n Druckfehler im Originaltext.

12. *Lamna* (*Odontaspis*) *acutissima*. Agass.

Zähne mit ausgezeichnet scharfer Spitze, aber an der Basis doch ziemlich dick. Sie unterscheiden sich von *Lamna verticalis*, der sie hierdurch nahe stehen, durch ihre gestrichelte Innenfläche und zeigen in dieser Hinsicht Analogie mit *Lamna contortidens*. Die Ränder sind scharf und runden sich nur gegen die Basis ab. Die Seitenzähne sind sehr entwickelt, lang, konisch sehr spitz. Die Wurzel ist innerhalb sehr hoch und das Nährloch an derselben sehr deutlich. Agassiz wußte nicht woher der Zahn stammte, den er als Typus annahm, hielt denselben jedoch für tertiär. Agass l. c. p. 294.

a. Ein fast ganz gerader Zahn, der sich von der scharfen Spitze etwas ungleichmäßig ausbreitet und dessen Ränder an der Basis etwas ausbiegen, der daher nicht eben schlank zu nennen ist. Tafel V. Fig. 9. An der Außenfläche ist in der Nähe der Basis ein von einer zarten Gräthe durchzogenes Grübchen vorhanden, das jedoch die Gränze des Emails nicht erreicht. Innerhalb ist die Wölbung nach Maßgabe der Breite des Zahnes hoch. Die Ränder sind in Folge vorhandener Furchen sehr scharf. Das Email welches außerhalb tiefer hinabreicht, belegt dafelbst sogar einen Theil des nach innen gerichteten Wurzelanschnittes. In Profil gesehen zeigt der Zahn die Spitze ein wenig nach außen gerichtet. Die Wurzel ist innerhalb in der Mitte dick, verdünnt sich aber sehr nach den Enden der Hörner, breitet sich seitwärts nicht stark aus, ist unten winkelig stark ausgeschnitten, hat innerhalb einen tiefen und ziemlich breiten Einschnitt für den Nährnerven und trägt zwei spitze, dicht am Hauptkegel aufstehende, nach innen gekrümmte, gewölbte und zugleich sehr scharfrandige Nebenzähne, deren äußere Ränder stark einwärts gewendet sind. Inner-

halb werden diese Nebenzähnen nur ganz leicht von dem Email des Hauptkegels mitumfaßt, außerhalb dagegen erscheinen sie, wie aus einem Gusse mit demselben. *H.* der Kr. innerhalb 0,3; *Br.* 0,15; — mit Einrechnung der Nebenzähne die *H.* fast 0,4; die *Br.* etwas über 0,2 *W. Z.* Dieser Zahn ist einer der schönsten und vollständigsten, die Portsest bis noch geliefert hat. In der Aetnerischen Sammlung.

b. Ein dem vorhergehenden an Krone und Wurzel sehr analoger gerader Zahn, im Verhältniß zur Breite jedoch etwas höher, außerhalb etwas stärker gewölbt, an der Basis nur abgeplattet. Die Ränder laufen von der scharfen Spitze geradlinig hinab und biegen nur an der Basis ein wenig aus. Der Nebenzahn ist fast nur Rudiment, dabei jedoch stark nach innen gerichtet, Tafel V. Fig. 10. *H.* 0,4; *Br.* ein wenig über 0,2 *W. Z.*

c. Ein Zahn von schlankerem Aussehen, als der unter b beschriebene, ohne daß er an der Basis schmaler zu nennen wäre, Tafel V. Fig. 11. Die scharfen Ränder biegen an der Basis etwas stärker aus. Der Nebenzahn ist etwas höher als breit, ebenfalls scharfrandig und mit dem Hauptkegel in einer Ebene; er wird mit demselben durch das Email verbunden. Im Profil gesehen zeigt dieser Zahn einige Krümmung, besonders ist die Spitze nach außen gerichtet. Die Wurzel ist wie bei dem unter a beschriebenen Zahne beschaffen und gebildet. *H.* 0,4; *Br.* 0,2 *W. Z.*

d. Ein schiefer Zahn, welcher dieser schiefen Richtung ungeachtet den drei vorher beschriebenen Formen nahe steht. Seine Ränder laufen von der Spitze fast geradlinig hinab, biegen dann zuerst aus und ganz an der Basis wieder etwas ein. Der rudimentäre Nebenzahn ist etwas entfernt vom Hauptzahn, bildet mit demselben einen stark offenen Winkel und ist stark nach innen gerichtet. Tafel V. Fig. 12. Die Wurzel ist

analog jener des unter a beschriebenen Zahnes. *H.* fast 0,45; *Br.* 0,25 *W.* 3.

13. *Lamna (Odontaspis) contortidens.* Agass.

Diese Art characterisirt sich durch hin und her gebogene unregelmäßige und nach innen gekrümmte Zähne, welche innerhalb oft bis nahe zur Spitze ausgezeichnet gestrichelt sind. Diese Strichelung hat die Form von kleinen hin und her gebogenen sehr zahlreichen Adern, die an der Basis des Emails ausgezeichnet sind. Die Außenfläche dieser Zähne ist plan, aber die Ränder sind doch nur an der Spitze schneidig, in der Nähe der Basis sind sie sehr stumpf und der Zahnkegel hat eine deutlich halbcylindrische Form. Alle Zähne, ob sie gerade oder etwas schief sind, haben eine sehr schlanke Form und diese ist nur bei jenen nicht mehr ausgezeichnet zu nennen, welche als Seitenzähne die letzten im Gebisse des Raubthieres waren. Die Wurzel ist sehr entwickelt, sehr dick und das Nährloch innerhalb in der Mitte der am stärksten aufgetriebenen Partie gelegen, ist in der Regel ausgezeichnet; die Wurzelhörner sind von mittlerer Länge und nähern einander fühlbar. Häufig in der Molasse. Agass. l. c. B. III. p. 294 und 295, dann Taf. 37 a. Fig. 17 — 23 desselben Bandes.

a. Ganz gerade, gleichseitige, an der Basis nicht ausbiegende Zähne, welche außerhalb in der Nähe der Basis etwas stärker gewölbt erscheinen, als es mehr aufwärts und besonders an der Spitze der Fall ist; sie haben fast alle an der Basis ein Grübchen, Taf. V. Fig. 13, 14, 15. Obwohl diese Zähne an Größe verschieden sind, so ist doch das Verhältniß der Höhe zur Breite bei allen fast dasselbe. Manche sind stark, manche schwächer hin und her gebogen. *H.* 0,5 bis 0,9; *Br.* 0,15 bis fast 0,3 *W.* 3.

b. Etwas schiefe, ungleichseitige Zähne, deren Hinterrand entweder geradlinig bis in die Nähe der Basis herabgeht und nur daselbst ein wenig ausbiegt oder aber bogenförmig schwach ausgeschnitten erscheint, während der Hinterrand immer S-förmig gekrümmt ist, Taf. V. Fig. 16, 17, 18, 19, 20. Auch bei ihnen ist die Außenfläche in der untern Hälfte etwas deutlicher gewölbt und an der Basis mit einem Grübchen versehen, das bei manchen etliche Falten zeigt. Die Ränder sind bei manchen bis an die Basis scharf; die Krümmung ist nicht bei allen gleich stark. Auch sie sind ungleich groß, doch ist das Verhältniß der Höhe zur Breite ziemlich constant. H. 0,5 bis 0,8; Br. 0,2 bis 0,3 W. Z.

c. Deutlich rückwärts gebogene Zähne mit verhältnißmäßig breiterer Basis, deren Hinterrand bogenförmig ausgeschnitten ist, während der Vorderrand eine mehr liegende S-förmige Linie ist als bei den unter b beschriebenen, Taf. V. Fig. 21, 22, 23, 24, 25. Diese Zähne sind natürlich innerhalb nicht so hoch gewölbt, als die vorhergehenden und haben bis an die Basis sehr scharfe Ränder. Außerhalb haben sie an der Basis theils Grübchen theils leichte Depressionen. Der an einem Exemplar vorhergehende Nebenzahn ist weniger hoch als breit, dabei etwas zusammengedrückt und sehr scharfrandig. Im Profil erscheinen diese Zähne fast ohne alle Krümmung. H. 0,4 bis 0,45; Br. 0,2 bis 0,25 W. Z. Ich zähle diese Zähne zu *Lamna contortidens*, weil sie die ausgezeichnete Strichelung besitzen und weil die letzten Seitenzähne im Profil überhaupt weniger Krümmung zeigen.

14. *Lamna (Odontaspis) dubia*. Agass.

Abgerechnet die Strichelung an der Innenfläche haben die Zähne dieser Art ganz die Gestalt von

Lamna contortidens, mit welchen sie sich häufig zusammen finden. Sie müssen von jenen getrennt werden, da das Studium lebender Arten durchaus nicht den Beweis geliefert hat, daß derselbe Fisch gestrichelte und ungestrichelte Zähne besitze. Ueberdies ist die Krone in der Nähe der Basis deutlich abgerundet und halbcylindrisch, nur an der Spitze etwas platt. Die Nebenzähne, die Agassiz nur an einem Exemplar zu beobachten Gelegenheit hatte, da gewöhnlich die Wurzel und mit ihr auch die Nebenzähne fehlen, waren cylindrisch, verlängert und sehr spiz. Molasse. Agass. l. c. p. 295.

a. Ganz gerade, gleichrandige, an der Basis sehr schmale und daher sehr schlanke Zähne, einige stärker, andere minder stark hin und her gebogen, mit konischen, spizen, gegen den Hauptkegel gebogenen Nebenzähnen und ziemlich dicker, unten bogenförmig ausgeschnittener Wurzel. Taf. V. Fig. 26, 27, 28. An der Außenfläche haben sie mehr oder minder deutliche Grübchen an der Basis. An Größe stehen sie den ihnen gleich geformten von *Lamna contortidens* nach. H. 0,4 bis 0,7; Br. 0,15 bis 0,25 W. 3.

b. Ganz gerade Zähne mit etwas breiterer Wurzel, als die unter a beschriebenen, welche sich von der Spitze allmählig geradlinig oder fast geradlinig ausbreiten und in der Nähe der Basis anbiegen. Sie erscheinen innerhalb an der Basis weniger hoch gewölbt als jene; haben sämtlich deutliche Basisgrübchen an der Außenfläche, zeigen im Profil fast keine Krümmung und haben auch weniger hohe, dagegen aber breitere Wurzeln. Tafel V. Fig. 29, 30, 31. Der an einem Zahne vorhandene Nebenzahn ist spiz, doch weder konisch noch hoch. H. 0,35 bis 0,5; Br. 0,2 bis fast 0,3 W. 3.

c. Schlaufe, etwas schiefe, ungleichseitige Zähne, zum Theil mit deutlich seitwärts gebogener Spitze.

Der Hinterrand ist bei diesen immer bogenförmig ausgeschnitten, während er bei den meisten der andern von der Spitze geradlinig hinab geht und nur an der Basis etwas ausbiegt; der Vorderrand beschreibt bei allen eine S-förmige Linie. Taf. V. Fig. 32, 33, 34, 35, 36. Der an einem Exemplar beobachtete Nebenzahn ist im Verhältniß zum Hauptkegel klein, spitz, konisch und an der Spitze gegen den Hauptzahn gekehrt. Die Wurzel ist hoch, unten bogenförmig ausgeschnitten, doch nur an wenigen Exemplaren vorhanden. H. 0,4 bis 0,7; Br. 0,2 bis 0,25 und fast 0,3 W. 3.

Als Zähne von *Lamna dubia* betrachte ich gegenwärtig auch noch gewisse bei Portsesd ziemlich häufig vorkommende Zähne, die bei sonstiger nicht unbedeutender Aehnlichkeit um vieles kleiner sind, als die unter a, b, c und d zu *Lamna dubia* gezählten. Diese Zähne, in ihren Hauptformen Tafel V. Fig. 37, 38, 39, 40, 41 abgebildet, sind sämmtlich mehr oder weniger hin und her gebogen, haben eine ganz glatte Innenfläche, die bei manchen — in der Regel den schmalsten — an der Basis sehr hoch, bei andern — den etwas breitem — an der Basis weniger stark gewölbt erscheint; die Außenfläche zeigt bei allen eine schwache Wölbung, die bei manchen durch etwas breite und tiefe Randfurchen stärker hervortritt, als bei andern; fast alle haben ein Grübchen an der Basis, die übrigen wenigstens eine Depression der Wölbung. Diese Zähne sind meistens ganz gerade oder nur sehr wenig schief. Die Ränder sind bei allen bis an die Basis scharf. Die Wurzel ist bei den schmalen und hochgewölbten dick, steht über die Wölbung der Krone hoch heraus, und hat einen weiten Einschnitt für den Nährnerv, bei allen ist sie von geringer Breite und unten bogenförmig stark ausgeschnitten. Die nur an einem Exemplare beobachteten Nebenzähne erscheinen niedrig und verkümmert oder noch nicht ausgebildet.

Höhe der Krone 0,3 bis 0,45 W. 3. Diese Zähne können gewiß nur aus einer der inneren Zahnreihen, oder von jungen Thieren stammen, wenn man sie als Zähne von *Lamna dubia* ansehen will.

15. *Lamna (Odontaspis) plicatella*. Reuss.

Schmale, dreieckige, fast pfiemensförmige, ziemlich scharf zugespitzte, vollkommen gerade und gleichseitige, nur selten etwas schiefe, in der Höhe zwischen $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{4}$ 3. schwankende Zähne. Ihre Ränder sind trotz der Dicke des Zahnkegels doch scharf genug. Die innere Fläche ist sehr stark und gleichmäßig gewölbt, fast cylinderisch und mit zahlreichen, sehr netten und deutlichen Längenfalten versehen, die sich bald bis zum obern Drittheil des Zahnkegels erstrecken, bald schon in der Hälfte verschwinden. Die mittlere unpaarige Falte ist die längste; zunächst dem Rande bleibt ein etwas vertiefter Raum von Falten frei und glatt. Zwischen die längern Falten schieben sich an der Basis kürzere ein. Die äußere Fläche ist nur gegen die Spitze hin gewölbt, in der untern Hälfte fast eben, in ihrer ganzen Ausdehnung aber glatt. Der Zahnkegel ist mit der Spitze etwas, in der Mitte aber ziemlich stark auswärts gebogen. An der Basis ziemlich weit von dem mittleren Kegel steht jederseits ein sehr kleiner aber deutlicher Nebenzahn. Die Wurzel ist schmal, stark bogenförmig. Die Basis des Emails bildet eine starke Bogenlinie. Reuß Versteinerungen des Böhmisches Kreidegebirges. B. I. p. 7 und 8.

Von den vorliegenden Zähnen, welche ich nach den an ihnen vorhandenen Characteren dieser Art beizähle, sind keine ganz gerade und vollkommen gleichseitig, alle sind etwas schief, dabei doch sehr schmal. Bei den im geringsten Grade schiefen (Taf. V. Fig. 42, 43, 44,) ist der Hinterrand perpendicular, bei den

etwas mehr schiefen ist er schwach bogenförmig ausgeschnitten (Tafel V. Fig. 45, 46, 47); der Borderrand ist theils nur bogenförmig, theils deutlich S-förmig gekrümmt. Bei allen Exemplaren wölbt sich die äußere Fläche in der Nähe der Basis wieder ein wenig, was durch die vorhandenen Basisgrübchen, die theils eine einzelne Mittelgräthe, theils 2 bis 3 Falten haben, deutlicher hervortritt. — Ob die längste Falte an der Innenfläche gerade eine unpaarige? ist mir nicht gelungen zu ermitteln. Die deutlich schiefen Zähne zeigen im Profil geringere Krümmung. Die Wurzel zwar bei keinem Exemplare gut erhalten, zeigte sich doch nach den bei einigen vorhandenen Theilen einerseits dick, andererseits bogenförmig ausgeschnitten. H. 0,45 bis 0,65; Br. 0,1 bis 0,2 W. 3. Wenn gleich diese Zähne aus den Seiten der Kiefern herühren, so gehörten sie doch nicht dem hintern Theile derselben an, da sie hiezu viel zu hoch und zu schmal sind.

16. *Lamna (Odontaspis) raphiodon*. Agass.

Die Zähne dieser Art sind hin und her gebogen und von eleganter Form. Die Ränder sind der Dicke des Zahnegels ungeachtet scharf, nähern sich einander an der Mitte der Außenfläche mehr oder minder deutlich. Die Außenfläche hat einen Mittelkiel der sich oft fast über die ganze Länge des Zahnes erstreckt und im Profil gesehen die Ränder mehr oder minder überflügelt; die Innenfläche ist mit sehr deutlichen Strichen (zarte Falten) versehen, welche sich gegen die Spitze allmählig verlieren und mit der Lupe besehen eine sehr artige Zeichnung zeigen. Häufig in der Kreide. Agass. l. c. p. 296 und 297.

Ich unterscheide unter den Zähnen, die ich hieher zählen zu können glaube, zwei Hauptformen. Einige

sind ganz gerade und in diesem Falle vollkommen gleichseitig (Taf. V. Fig. 49); andere sind etwas schief und der Hinterrand dieser letztern ist entweder perpendicularär oder schwach bogenförmig ausge-
 ausgeschnitten (Taf. V. Fig. 50, 51,) oder endlich ein wenig S-förmig gekrümmt (Tafel V. Fig. 52, 53). Der Borderrand aller Zähne beschreibt eine mehr oder minder regelmäßige stark aufrecht stehende S-förmige Linie und beide Ränder vereinigen sich in eine ziemlich scharfe Spitze. Auch die etwas schiefen Zähne übertreffen die von *Lamna plicatella*, Reuss, an Schlankheit und haben selbst an der Basis eine höchst unbedeutende Breite. An der Basis der Außenfläche haben einige nur eine Depression, andern ein Grübchen theils mit, theils ohne Falten. Nebenzähne sind an keinem Exemplare vorhanden, doch besitzt das eine von seiner dicken Wurzel so viel, daß man die Stelle wahrnehmen kann, wo sich dieselben befanden. Diese Wurzel läßt zugleich ein rundes verhältnißmäßig sehr großes Nährloch wahrnehmen. L. 0,4 bis fast 0,6; Br. nicht ganz 0,1 bis 0,15 W. 3.

17. *Lamna (Odontaspis) alveata*. Neugeboren.

Ich gründe diese Art auf etliche Zähne, welche durch ihre Gestalt und die starke Vertiefung an der Basis der Außenfläche mit den B. III. Taf. 37 Fig. 8 und 9 des Agassiz'schen Werkes abgebildeten Zähnen von *Lamna Bronnii* sehr viele Ähnlichkeit haben, sich aber charakteristisch von denselben durch den völligen Mangel der Falten an der Basis unterscheiden. Diese Zähne, von welchen Einer Taf. V. Fig. 54 abgebildet erscheint, sind entweder ganz gerade oder doch nur sehr wenig schief, haben ähnlich geformte Ränder, ihre Innenfläche ist sehr gleichmäßig stark gewölbt, die Außenfläche ist fühlbar gewölbt mit einer länglich runden nach unten stark zunehmenden Vertiefung an

der Basis, durch deren Mitte eine Gräthe geht. Die bis an die Basis scharfen Ränder, welche da, wo die Basisgruben beginnen, etwas ausbiegen, ziehen sich an der Basis wieder zusammen, wodurch sie von der regelmäßigen Gestalt einer S-förmig gebogenen Linie verlieren. Die Gränze der Basis ist außerhalb wellig innerhalb bogenförmig. Die Nebenzähne sind abgebrochen, doch erkennt man deutlich die Stellen, wo sie gestanden. Die Wurzel ist weder sehr dick noch breit, von außen nach innen hohl weg geschnitten und unten bogenförmig ausgeschnitten. Br. fast 0,4; H. fast 0,65 W. 3.

Mit diesen Zähnen dürfte sich vereinigen lassen ein Zahn von ausgesprochen schiefer Richtung, bedeutend kleiner als die eben beschriebenen, sonst ihnen durch die Form der Ränder, die äußere Wölbung und das beträchtliche Basisgrübchen analog. Der vorhandene Nebenzahn steht in beträchtlichen Winkel von dem Hauptkegel ab, ist niedrig und spitz und hat im Ganzen eine dem Hauptzahne analoge Form. Tafel V. Fig. 55.

18. *Lamna (Odontaspis) elongata*. Neugeboren.

Nur ein Zahn liegt vor, allein derselbe ist so charakteristisch, daß ich mich wohl getrauen darf, für ihn wenigstens mit Rücksicht auf das Agasszische Werk eine neue Art aufzustellen. Dieser Zahn ist etwas schief, ungleichseitig, sehr schmal, innerhalb stark, außerhalb nicht unbeträchtlich gewölbt, hat bis an die Basis markirte Ränder, welche, wie cylinderisch auch der Zahn ist, doch scharf sind. Der Borderrand erscheint nur in der Mitte und zwar sehr schwach gebogen und biegt an der Basis unbedeutend aus; der Hinterrand ist von der Spitze bis $\frac{2}{3}$ des Zahnes geradenliedig, biegt dann zuerst schwach, in der Nähe der Ba-

sis aber sehr stark aus, Taf. V. Fig. 56. Außerhalb bemerkt man an der Basis eine dreieckige Depression mit einer dieselbe durchziehenden Gräthe. Die Basis erscheint außerhalb wellig begränzt. Im Profil gesehen tritt die Zahnkrone gleich über der Basis nach außen, biegt sich von der Hälfte der Höhe schwach nach innen und wendet die leider etwas beschädigte Spitze entschieden auswärts. Die Wurzel ist zu unvollständig, als daß ihre Gestalt mit Bestimmtheit könnte angegeben werden. *S.* 1,1; — *Br.* 0,35 *W.* 3.

19. *Lamna xyphodon*. Neugeboren.

Diese Benennung nehme ich für einen etwas schiefen, an der Basis ziemlich breiten, ungleichrandigen Zahn in Anspruch, welcher mit den Zähnen von *Oxyrhina xyphodon* darin Aehnlichkeit hat, daß er im Ganzen nicht dick, innerhalb nur an der Spitze regelmäßig gewölbt ist und sodann sich abzuplatten beginnt; er verdickt sich jedoch an der Basis wieder, aber ohne gänzlich Verschwinden der Abplattung, Taf. V. Fig. 57. Die Außenfläche, weit davon entfernt platt zu seyn, hat an der Basis eine ziemlich breite grubchenartige, faltige Depression. Der Verderrand beschreibt eine regelmäßige S-förmige Linie; der Hinterrand ist anfangs gerade und biegt in der Nähe der Basis aus. Diese ist außerhalb wellig und innerhalb bogenförmig schwach ausgeschnitten. Die Wurzel ist wenigstens um die Hälfte dicker als die Krone an der Basis, unten bogenförmig ausgeschnitten und hat einen schmalen Einschnitt für den Nährnerven; über ihre Ausbreitung läßt sich Nichts bestimmen, da sie an den Seiten beschädigt ist, daher auch die Gestalt der Nebenzähne unbekannt ist. *S.* 0,7; — *Br.* 0,5 *W.* 3. Hauptsächlich wegen seiner dicken Wurzel betrachte ich diesen Zahn als einen von dem Geschlechte *Lamna*.

20. *Lamna cavidens*. Neugeboren.

Zähne sämmtlich mit breiter Basis und rückwärts gebogen, einige in geringem, andere in stärkerem Grade, Tafel V. Fig. 58. 59. 60. 61. 62. Was diese Zähne jedoch charakterisirt und von andern leicht unterscheiden läßt, ist, daß sie schon im Profil gesehen außerhalb in der Mitte hohl erscheinen, aber noch deutlicher dadurch hohl geworden sind, daß bei der Entwicklung der tiefen und breiten Basisgrübchen die äußere schwache Wölbung gabelförmig getheilt, und wulstartig an die Ränder hinausgedrückt worden ist. Die Wölbung der Innenseite ist mehr oder minder stark, dabei stets regelmäßig. Der Vorderrand ist S-förmig gestaltet, der Hinterrand bogenförmig ausgeschnitten, beide sind scharf. Die Spitze ist bei allen entschieden auswärts gerichtet. Die Basisgrübchen sind meistens faltig. Der nur an einem Exemplar vorhandene Nebenzahn ist spitz, gegen den Hauptkegel gekrümmt, und scharfrandig. Die Basis ist innerhalb ausgeschweift oder wellig, außerhalb horizontal begränzt. Die Wurzel ist ziemlich breit, unten bogenförmig ausgeschnitten, jedoch nicht dick. L. 0,25 bis 0,55; Br. fast 0,3 bis 0,35 W. 3.

21. *Lamna Ackneri*. Neugeboren.

Sämmtlich schiefe rückwärts gekrümmte Zähne, die meisten ziemlich breit an der Basis. Die Innenfläche ist regelmäßig, jedoch nicht hoch gewölbt; die Außenfläche hat eine stärkere Wölbung, als gewöhnlich der Fall ist. Der Vorderrand ist S-förmig gestaltet, der Hinterrand bogenförmig ausgeschnitten, beide sind sehr scharf. Auf Taf. V. geben die Figuren 63. 64. 65. 66. 67. eine Uebersicht der Formen dieser Zähne. Sie zeigen sämmtlich an der Basis

der Außenfläche ein faltiges Grübchen und erscheinen im Profil gesehen verpentinulär oder doch nur an der Spitze ein wenig auswärts gerichtet. Die Nebenzähne sind an der Basis breit, niedrig, aber doch spitz. Die Basis der Zahnkrone ist außerhalb horizontal, innerhalb bogenförmig oder nur kaum merklich wellig. Die Wurzel erscheint nur bei den schmalen Exemplaren dick, im Allgemeinen weder hoch noch breiter, als es der Nebenzahn eben erfordert, und hat unten einen bogenförmigen Ausschnitt, der bei den schmalen Formen stärker als bei den breiteren ist. H. v. 0,25 bis 0,5; Br. v. 0,25 bis fast 0,4 W. 3.

22. Lama Haueri. Neugeboren.

Unter diesem Namen vereinige ich Zähne von verschiedener Größe und etwas abweichender Form, welche aber dadurch charakterisirt sind, daß sie außerhalb ganz plan sind oder anstatt aller Wölbung nur eine stumpfkantige aber äußerst geringe Längenerhebung zeigen, daß sie von der Hälfte der Höhe unterschieden einwärts gerichtet sind, daß sie endlich keine ausgezeichnete Spitze haben. Der Grad der Wölbung ihrer Innenfläche hängt von der Breite der Basis ab, die im Verhältniß zur Höhe wechselt. Die Ränder sind scharf und ähnlich geformt, der Vorderrand bildet ein liegendes, der Hinterrand ein stark aufrechtes S. Die Basis der Krone ist innerhalb und außerhalb wellig. Die Nebenzähne sind bei allen Exemplaren weggebrochen, doch sind die Punkte, wo sie gestanden, hinlänglich kenntlich. Die Wurzel breitet sich hinlänglich aus, ist nicht viel dicker als die Krone an der Basis. Wir unterscheiden vier Formen unter diesen Zähnen.

Die erste Form gibt uns ein nicht bedeutend schiefer Zahn, Taf. V. Fig. 68, der an der Basis der

Außenfläche nur eine sehr schwache Depression hat; seine Innenfläche ist ziemlich hoch gewölbt. Die zweite Form zeigt uns schiefere und an der Basis etwas breitere Zähne, Taf. V. Fig. 69, deren Ränder stärkere Krümmungen haben; sie sind an der Basis mit einem Grübchen versehen. Die dritte Form, schief wie die vorhergehende hat eine noch breitere Basis, so wie der ganze Keil bis zur Spitze eine beträchtlichere Breite hat, Taf. V. Fig. 70; das Basisgrübchen ist stärker als bei der zweiten Form. Die vierte Form endlich ebenfalls schief, wie die zweite und dritte, verschmälert sich von der breiten Basis aus rascher, weswegen die Ränder weniger gebogen sind und die Spitze dünner ist, Taf. V. Fig. 71. Höhen 0,7; 0,4; 0,4: Breiten 0,5; fast 0,3; 0,3 W. 3.

23. *Lamna (Odontaspis) ferox fossilis*. Neugeboren.

Ein Zahn liegt vor, abgebildet Taf. V. Fig. 72, der mit dem von Agassiz in seinen oft erwähnten *Recherches sur les poissons fossiles* B. III. Taf. G. Fig. 1^c abgebildeten Zahn von *Squalus ferox* Risso bis auf die kleinen Abweichungen, daß die Spitze etwas rückwärts gerichtet ist und daher der Hinterrand nicht eine S-förmige Linie beschreibt, sondern bis in die Nähe der Basis geradlinig ist, vollkommen übereinstimmt. Wie jener ist er innerhalb regelmäßig stark gewölbt, außerhalb stärker gewölbt als es gewöhnlich der Fall, an der Basis mit einem deutlich dreieckigen starken Grübchen in der Mitte mit einer Gräthe versehen; wie jener hat er ferner spitze, doppelte Nebenzähne; wie jener hat er endlich eine sehr starke, nicht breite, unten bogenförmig und von außen nach innen stark ausgeschnittene Wurzel. Aus diesen Gründen könnte der in Rede stehende Zahn von *Squalus ferox* Risso herrührend betrachtet werden. Wollte man dieses nicht

gelten lassen, so müßte doch eingeräumt werden, daß er dem *Squalus ferox* sehr nahe stehe, und ich glaube diese nahe Verwandtschaft in der von mir angenommenen Benennung ausgedrückt zu haben. Ich bemerke noch, daß der Zahn seiner gewölbten Flächen ungeachtet scharfe Ränder hat und im Profil gesehen deutlich hin und her gebogen ist. H. 0,8; Br. 0,4 W. 3.

Unter diese Benennung subsummiere ich einseitigen noch zwei Zähne von entschieden schiefer Richtung, Taf. V. Fig. 73 und 74, deren Wurzeln weggebrochen sind und die daher etwas problematisch sind. Zu dieser Subsumtion bestimmt mich jedoch außer der starken Wölbung der Innenfläche die beträchtlich gewölbte Außenfläche, das starke Grübchen an der Basis und die auswärts gerichtete Spitze. Die Borderränder beschreiben ziemlich liegende S-förmige Linien, die Hinterränder sind perpendikulär und biegen nur an der Basis aus. Der kleinere, an der Basis breitere Zahn würde seine Stellung bedeutend mehr rückwärts in Rachen gehabt haben, als der größere. Höhen 0,8; fast 0,6; Breiten 0,55; 0,45 W. 3.

24. *Lamna (Odontaspis) serrata*. Neugeboren.

Diese Benennung habe ich für Zähne aufgestellt, welche sich hauptsächlich dadurch charakterisiren, daß theils die Nebenzähne, theils auch die Ränder des Hauptkegels unten an der Basis mehrere Einschnitte haben. Andere Charactere sind die schmale Form, welche selbst den rückwärts gebogenen zukommt, vollkommene Glätte der Innenfläche, stärkere Wölbung der Außenfläche als gewöhnlich wahrgenommen wird, beträchtlicher Dicke als bei *Lamna denticulata* statt findet, im Ganzen stark zu nennende, unten bogenförmig ausgeschnittene und bei den geraden zugleich dicke Wurzeln.

a. Ein fast gerader, schmaler Zahn, dessen scharfe Ränder in der Nähe der Basis stark ausbiegen. Der Vorderrand bildet eine sehr regelmäßige S-förmige Linie; die Spitze ist ein wenig nach außen gerichtet; der vorhandene Nebenzahn steht ziemlich tief, ist breit, nicht hoch und hat zahlreiche Einschnitte, Taf. V. Fig. 75. Außerhalb läuft an der horizontalen Basis der Zahnkrone ein Wulst von der Form des Wurzelanschnittes hin. Die Wurzel ist ziemlich dick, tritt innerhalb stark hervor, verdünnt sich nach unten und weicht außerhalb in dem Maße nach innen zurück, als sie innerhalb hervortritt, wo sie den oft erwähnten Einschnitt für den Nerven hat. Leider ist das eine Wurzelhorn ganz weggebrochen. Höhe 0,9; Breite fast 0,4, und mit Einschluß der Nebenzähne 0,6 W. Z.

b. Ein schiefer, doch ziemlich schmaler, scharfrandiger Zahn, dessen äußere Wölbung wegen der zum Theil sich ziemlich erweiternden Randfurchen fast von der Hälfte der Höhe bis zur Spitze kielartig hervortritt; an der Basis findet Abplattung statt, wodurch die Wölbung an dieser Stelle wie abgeschliffen erscheint. Der Hinterrand biegt in der Nähe der Basis stark aus und ist daselbst fein gezähnelte. Der an diesem Rande befindliche niedrige und verhältnißmäßig breite, undeutlich gekerbte Nebenzahn zeigt sich an den Rändern breit zugeschärft und erscheint innerhalb an dem Hauptzahne nur angelegt, während außerhalb das tiefer hinabgehende Email ihn mit demselben durch ein ziemlich breites Band in der Art verbindet, daß man ihn nur als eine Erhebung des sich ausbiegenden Hinterrandes anzusehen versucht wird, Taf. V. Fig. 76. Die Wurzel breitet sich nicht stark aus, ist nicht sehr dick, und tritt innerhalb kaum um mehr über die Krone hinaus, als sie außerhalb nach innen gerückt erscheint; sie ist unten stark ausgeschnitten und hat innerhalb den oft erwähnten Einschnitt. Auch dieser-

Zahn ist der Art, verstümmelt, daß der eine Nebenzahn mit einem Theil der Wurzel weggebrochen ist. Höhe etwas über 0,35; Br. nicht ganz 0,25 W. Z.

25. *Lamna minuta*. Neugeboren.

Mit dieser Benennung bezeichne ich einen sehr kleinen, geraden, an der Basis ziemlich breiten Zahn, dessen geradlinige Ränder sich in eine ziemlich ausgezeichnete Spitze vereinigen, welche jedoch leider beschädigt ist, Taf. V. Fig. 77; die Innenfläche ist stark gewölbt, die Außenfläche hat breite Randsfurchen und ein ziemliches Grübchen an der Basis. Die Nebenzähne erscheinen von der Außenseite angesehen mehr nur als die etwas gehobenen horizontal ausbiegenden Ränder, die dann an den Enden abfallen. Die Krone ist innerhalb bogenförmig stark ausgeschnitten, außerhalb horizontal; das Email derselben verbindet auch innerhalb die Nebenzähne mit dem Hauptzahne. Die Wurzel ist dick, breit, unten bogenförmig ausgeschnitten und hat das so genannte Nährloch. Höhe der Krone bis an die Nebenzähne nicht vollkommen 0,15; Breite daselbst 0,1 W. Z. Ich halte diesen Zahn für einen Seitenzahn und nehme an, daß die Vorderzähne etwas höher sein mußten, welcher Umstand jedoch der gegebenen Benennung nicht im Wege steht.

26. *Lamna minima*. Neugeboren.

Diesen Namen nehme ich für einen sehr kleinen, innerhalb stark gewölbten, geraden, nicht breiten Zahn mit nicht ausgezeichneter Spitze in Anspruch. Die Ränder beschreiben aufrecht stehende S-förmige Linien. Die äußere Wölbung tritt ziemlich kielartig hervor und hat das Basisgrübchen. Der Nebenzahn, dem

Hauptzähne ziemlich analog gestaltet, beträgt wenigstens $\frac{1}{3}$ desselben, Taf. V. Fig. 78. Nahe an der Spitze biegt sich der Zahn etwas einwärts, die Spitze selbst ist, wie wohl sehr wenig, auswärts gerichtet. Innerhalb ist die Krone an der Basis stark ausgeschnitten und an dem Ausschnitte läuft ein Wulst hin; der Nebenzahn erscheint hier nur angefügt, während er außerhalb vom Email mitumfaßt wird. Da die Wurzel beschädigt ist, läßt sich über ihre Gestalt Nichts mit Bestimmtheit sagen. Br. ohne Einrechnung der Nebenzähne zwischen 0,05 und 0,1; H. 0,15 W. 3. Ich bin der Ansicht, daß dieser Zahn ziemlich vorne aus dem Rachen des Raubfisches herrühre, und schließe aus dem kleinen Maße desselben entweder auf eine sehr große Anzahl Zähne bei dem Fische, welchem er angehörte, oder aber auf eine unbeträchtliche Größe des Fisches selbst. Im Vergleiche mit dem unmittelbar vorherbeschriebenen Zahne kommt ihm der Name *Lamna minima* wohl mit Recht zu.

Der Umstand, daß an sehr vielen der von Herrn Ackner und mir gesammelten Zähne die Wurzeln entweder gänzlich weggebrochen oder doch in dem Maße verstümmelt sind, daß es ungewiß bleibt, ob sie Nebenzähne hatten oder nicht, erlaubt beim Mangel anderer Hauptcharactere deren genauere Bestimmung als *Lamna-* oder als *Oxyrhina-*Zähne bis jetzt noch nicht.

Erklärung der Tafeln.

Tafel III.

- Fig. 1. *Otodus obliquus*. Agass. a. Ansicht von außen; b. Ansicht im Profil.
- Fig. 2. *Otodus obliquus*. a. von innen; b. im Profil.
- Fig. 3. *Otodus plicatilis* Neugeboren. a. von außen; b. von innen; c. im Profil.
- Fig. 4. *Otodus appendiculatus* Agass. a. von innen; b. von außen.
- Fig. 5. *Otodus appendiculatus*, von außen.
- Fig. 6. *Otodus appendiculatus*. a. von außen; b. von innen; c. im Profil.
- Fig. 7. und 8. *Otodus appendiculatus*, beide von außen.
- Fig. 9. *Otodus ambiguus* Neugeb. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 10. *Otodus arcuato — decrescens* Neugeb. a. von außen; b. im Profil.
- Fig. 11. *Oxyrhina hastalis* Agass. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 12. *Oxyrhina hastalis*. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 13. *Oxyrhina hastalis* a. von innen; b. im Profil.
- Fig. 14. *Oxyrhina hastalis*. Umriß, von außen.
- Fig. 15. *Oxyrhina xyphodon* Agass. a. von außen; b. im Profil.
- Fig. 16. *Oxyrhina xyphodon*. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 17. *Oxyrhina xyphodon*. a. von außen; b. im Profil;

- Fig. 18. *Oxyrhina xyphodon*. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 19. *Oxyrhina quadrans* Agass. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 20. *Oxyrhina quadrans*. a. natürliche Größe, im Umriß; b. von innen; c. von außen, d. im Profil, vergrößert.
- Fig. 21. *Oxyrhina leptodon* Agass. a. von außen; b. im Profil.
- Fig. 22. *Oxyrhina leptodon*. a. von außen; b. von innen.
- Fig. 23. *Oxyrhina leptodon*. a. von außen; b. von innen; c. im Profil.
- Fig. 24. 25. 26. 27. und 28. *Oxyrhina leptodon*. Umrisse, von innen.
- Fig. 28¹. *Oxyrhina Desorii* Agass. a. von innen; b. im Profil.
- Fig. 29. *Oxyrhina Desorii*. a. von außen; b. im Profil.
- Fig. 30. *Oxyrhina subinflata* Agass. a. von außen; b. im Profil.
- Fig. 31. *Oxyrhina Zippei* Agass. a. von innen; b. im Profil.
- Fig. 32. *Oxyrhina Zippei*. a. von innen; b. von außen.
- Fig. 33. *Oxyrhina Heckeliana* Neugeb. a. von außen; b. von innen; c. im Profil.
- Fig. 34. *Oxyrhina Haueri* Neugeb. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 35. *Oxyrhina Haueri*. Umriß, von innen.
- Fig. 36. *Oxyrhina Haueri*. a. in natürlicher Größe; b. von außen, c. von innen, d. im Profil, vergrößert.
- Fig. 37. *Oxyrhina Haueri*. a. von außen; b. von innen.
- Fig. 38. und 39. *Oxyrhina lata* Neugeb. von innen.

Fig. 40. *Oxyrhina Zippei* Agass. a. von außen; b. von innen; c. im Profil.

Taf. IV.

- Fig. 1. *Lamna elegans*. Agass. a. von außen; b. im Profil.
- Fig. 2. *Lamna elegans*. a. von außen; b. im Profil.
- Fig. 3. *Lamna elegans*. Umriffe. a. von innen; b. im Profil.
- Fig. 4. *Lamna elegans*. a. von innen; b. von außen.
- Fig. 5. und 6. *Lamna elegans*. Umriffe, beide von außen.
- Fig. 7. *Lamna elegans*. Umriffe, a. von innen; b. im Profil.
- Fig. 8. *Lamna elegans*. Von außen.
- Fig. 9. 10. und 11. *Lamna elegans*. Umriffe, von innen.
- Fig. 12. *Lamna depressa* Neugeb. a. von innen; b. im Profil; c. Querdurchschnitt in einiger Entfernung von der Basis.
- Fig. 13. *Lamna depressa*. a. von innen; b. im Profil; c. Querdurchschnitt wie bei Fig. 12. c.
- Fig. 14. 15. 16. *Lamna depressa*. Umriffe, von innen.
- Fig. 17. *Lamna cuspidata* Agass. a. von außen; b. von innen; c. im Profil.
- Fig. 18. *Lamna cuspidata*. a. von innen; b. im Profil.
- Fig. 19. *Lamna cuspidata* (?). a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 20 bis 24. *Lamna cuspidata*. Umriffe, von innen, nur 22. b. im Profil.

- Fig. 25. *Lamna cuspidata* a. von außen; b. im Profil.
Fig. 26. *Lamna cuspidata*. a. von außen; b. im Profil.
Fig. 27. *Lamna cuspidata*. a. von außen; b. im Profil.
Fig. 28. *Lamna cuspidata*. Umriss, von außen.
Fig. 29. *Lamna speciosa* Neugeb. a. von außen; b. im Profil.
Fig. 30. *Lamna speciosa* a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
Fig. 31. *Lamna carinata* Neugeb. a. von außen; b. im Profil.
Fig. 32. *Lamna compressa* Agass. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
Fig. 33. *Lamna denticulata* Agass. Von außen.
Fig. 34. *Lamna acuminata* Agass. Von außen.
Fig. 35. 36. *Lamna acuminata*. a. von innen; b. von außen.
Fig. 37. 38. 39. *Lamna crassidens* Agass. a. von innen; b. im Profil.
Fig. 40. *Lamna crassidens* Umrisse, a. von außen; b. im Profil.
Fig. 41. *Lamna crassidens*. a. von außen; b. im Profil.
Fig. 42. *Lamna crassidens*. a. von innen; b. im Profil.

Tafel V.

- Fig 1. *Lamna (Odontaspis) Hoppei*. Agass. a. von innen; b. im Profil.
Fig. 2. *Lamna (Odontaspis) verticalis* Agass. a. von außen; b. im Profil.
Fig. 3 bis 8. *Lamna (Odontaspis) verticalis*. Umrisse, 3. von innen; 4. a von innen, 4 b.

- im Profil; 5 von innen; 6. a von innen; 6. b im Profil 7 von innen; 8 von außen.
- Fig. 9. *Lamna (Odontaspis) acutissima* Agass. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 10. *Lamna (Odontaspis) acutissima*. a. von innen; b. von außen.
- Fig. 11. *Lamna (Odontaspis) acutissima*. a. von außen; b. im Profil.
- Fig. 12. *Lamna (Odontaspis) acutissima*. Von innen.
- Fig. 13 bis 19. *Lamna (Odontaspis) contortidens* Agass. 13. a. von innen, — b. im Profil; 14. im Profil; 15. von innen; 16. a. von innen; — b. im Profil; 17. von innen; 18. von innen; 19. von außen.
- Fig. 20. *Lamna (Odontaspis) contortidens*. v. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 21. 22. 23. *Lamna (Odontaspis) contortidens* Umrisse, von innen.
- Fig. 24. *Lamna (Odontaspis) contortidens*. a. von innen; b. von außen.
- Fig. 25. *Lamna (Odontaspis) contortidens*. Von innen.
- Fig. 26. 27. 28. *Lamna (Odontaspis) dubia* Agass. 26. von innen; 27. a. von innen, — b. im Profil; 28. a. von innen, — b. von außen, — c. im Profil.
- Fig. 29. 30. 31. *Lamna (Odontaspis) dubia*. 29. a. von innen, — b. im Profil; 30. von außen; 31. Umriß, von innen.
- Fig. 32 bis 36. *Lamna (Odontaspis) dubia*. 32. von außen; 33. Umriß, von innen; 34. Umriß, von innen; 35. von außen; 36. von innen.
- Fig. 37 bis 41. *Lamna (Odontaspis) dubia (?)* Umrisse, sämtlich vergrößert. 37. von innen;

38. a. von innen; — b. im Profil; 39. von innen; 40 und 41. von innen.
- Fig. 42 bis 48. *Lamna (Odontaspis) plicatella* Reuss. — 42. a. von innen, Umriss, — b. von außen, — c. im Profil; — 43. Umriss, von innen; 44. Umriss, von innen; 45. Umriss, von innen; 46. Umriss, von innen; 47. a. Umriss, von innen, — b. von außen; 48. im Profil.
- Fig. 49 bis 53. *Lamna (Odontaspis) raphiodon* Agass. 49. a. von innen, — b. von außen, — c. im Profil; 50. a. natürliche Größe, im Umriss, — b. vergrößert, von innen, — c. vergrößert, von außen; — 51. von innen; — 52. a. von innen, — b. von außen; — 53. Umriss, von innen.
- Fig. 54. *Lamna (Odontaspis) alveata* Neugeb. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 55. *Lamna (Odontaspis) alveata* (?). a. von innen; c. von außen; c. im Profil.
- Fig. 56. *Lamna (Odontaspis) elongata* Neugeb. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 57. *Lamna xyphodon* Neugeb. a. von innen; b. von außen; c. im Profil; d. Querschnitt.
- Fig. 58. *Lamna cavidens* Neugeb. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.
- Fig. 59 bis 62. *Lamna cavidens*. Umrisse, 59. a. von innen; — b. im Profil; 60. von innen; 61. von außen; 62. von innen.
- Fig. 63 bis 67. *Lamna Ackneri* Neugeb. 63. von innen; 64. a. von innen, Umriss, — b. von außen; 65. a. von außen, — b. im Profil; 66. von innen; 67. von außen.
- Fig. 68 bis 71. *Lamna Haueri* Neugeb. 68. a. von innen, — b. im Profil; 69. a. von außen,

— b. von innen; 70. von außen; 71. a. von innen, — b. von außen, — c. im Profil.

Fig. 72. *Lamna (Odontaspis) ferox fossilis* Neugeb. a. von innen; b. von außen; c. im Profil.

Fig. 73 und 74. *Lamna (Odontaspis) ferox fossilis*. 73. a. von außen. — b. im Profil; — 74. a. von innen, Hinters. — b. von außen.

Fig. 75. *Lamna (Odontaspis) serrata* Neugeb. a von innen; b. von außen; c. im Profil.

Fig. 76. *Lamna (Odontaspis) serrata*. Von außen, vergrößert.

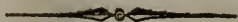
Fig. 77. *Lamna minuta* Neugeb. a. von außen; b. von innen, beide Ansichten vergrößert.

Fig. 78. *Lamna minima* Neugeb. a. von innen; b. von außen, beide Ansichten vergrößert.

Fig. a. *Galeocerdo minor* Agass. a'. von außen; a''. von innen; a'''. von außen, vergrößert.

Fig. b. *Galeocerdo minor*. Von innen.

Fig. c. d und e. *Sphyrna prisca* Agass. Von innen.



Nachträgliche Bemerkungen zu den Tafeln.

Die fehlerhaften Zeichnungen Fig. 5. 6. 7. 8 und 9. auf Tafel I. haben den Exemplaren entsprechende Abbildungen nothwendig gemacht; dieselben sind Taf. V. unter der Aufschrift „Verbesserungen zu Tafel I.“ unter a, a, a, b, c, d und e, nachgetragen worden.

In Betreff der Abbildungen der Carcharodon-Zähne wird bemerkt, daß bei einigen die Randzähnelung nicht fein genug dargestellt ist; dies gilt besonders von Fig. 14, 15, 18, 21, 22, 24, 25 und 28. auf Taf. I. von Fig. 4, 8, 9, 10, 20 und 21. auf Tafel, II.

Fig. 26. a. auf Tafel I. ist nicht ganz richtig, entsprechend dagegen ist Fig. 26. b, welche die äußere Fläche des Zahnes darstellt. —

Bei Fig. 30 und 31, derselben Tafel ist der Vorderrand der Zähne nicht genug bogenförmig ausgeschnitten dargestellt.

Bei Fig. 10. a, auf Tafel II, biegt der Vorderrand nicht so deutlich S-förmig aus, wie es an dem Zahne wirklich der Fall ist.

Die Profil-Ansicht Fig. 11. b. derselben Tafel stellt der Zahn etwas zu dick dar.

Fig. 16. b. auf der dritten Tafel ist nicht ganz entsprechend; der geneigte Leser wolle sich an Fig. 16. a, halten.

Zu Fig. 33. b. und 34. a. derselben Tafel ist zu bemerken, daß bei der erstern die feine Streichelung, welche der Zahn besitzt, nicht bestimmt genug hervorgetreten, bei der letztern diese Streichelung weder fein noch dicht genug sei.

Auch Fig. 1—10 auf Tafel IV. sind den Originalen in so weit nicht ganz entsprechend, als die Streichelung an der innern Wölbung der Zähne weder dicht noch fein genug ist.

Bei Fig. 26. a. derselben Tafel ist die Spitze etwas zu breit.

Bei Fig. 27. a. derselben Tafel ist der Hinterrand zu stark bogenförmig ausgeschnitten und die Spitze zu sehr überhängend.

Fig. 39. derselben Tafel gibt dem Zahne ein etwas zu schmales Ansehen dadurch, daß die Emailkrone um $\frac{3}{4}$ Linie zu hoch dargestellt ist.

Bei Fig. 40. b. derselben Tafel tritt die Mitte der Außenfläche über die Ränder stärker hervor, als es am Zahne der Fall ist.

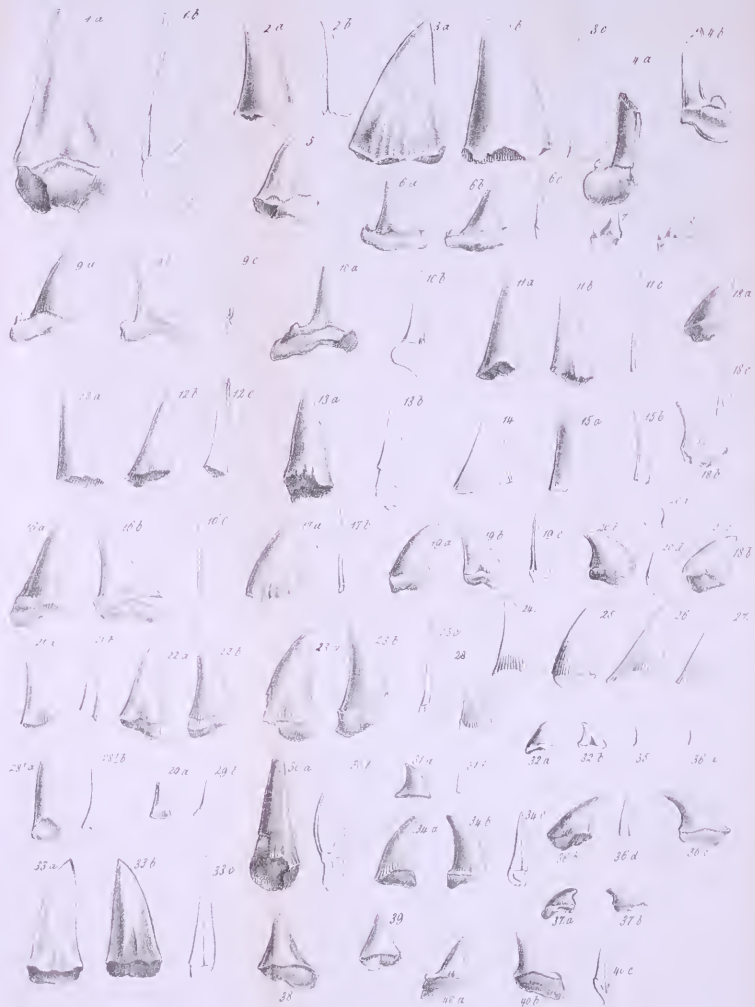
Fig. 42. a, ist etwas zu schief dargestellt.

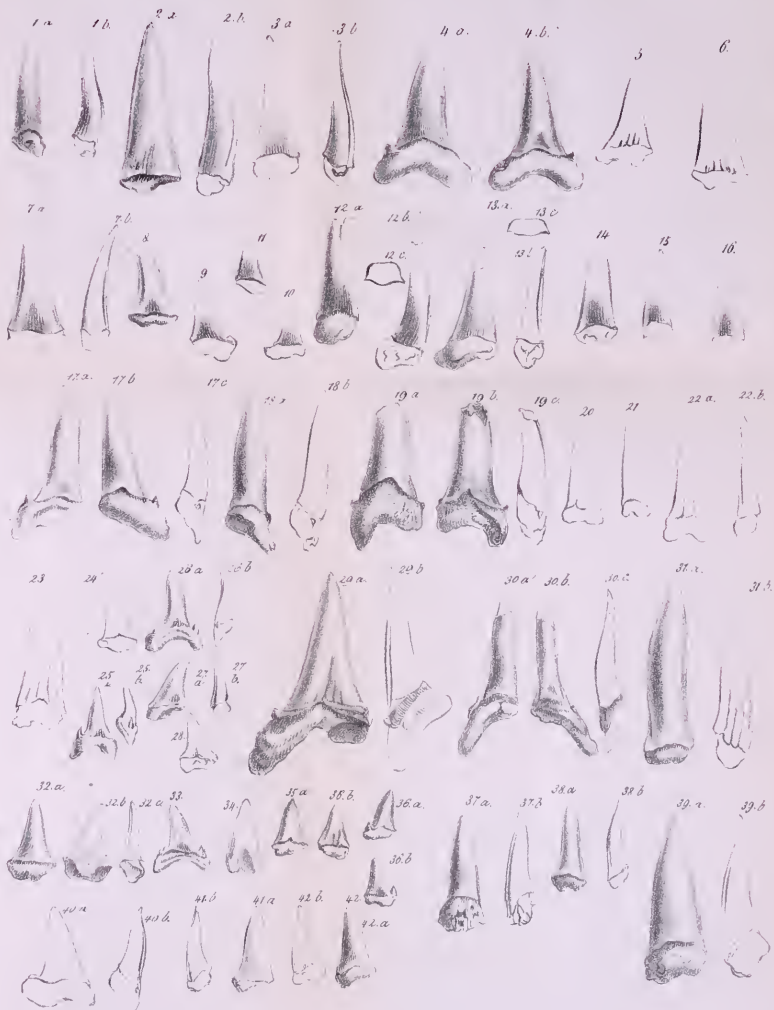
Nach Fig. 1. b. der fünften Tafel hat die Außenfläche des Zahnes stärkere Wölbung, als wirklich der Fall ist.

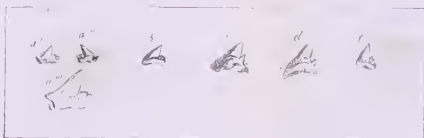
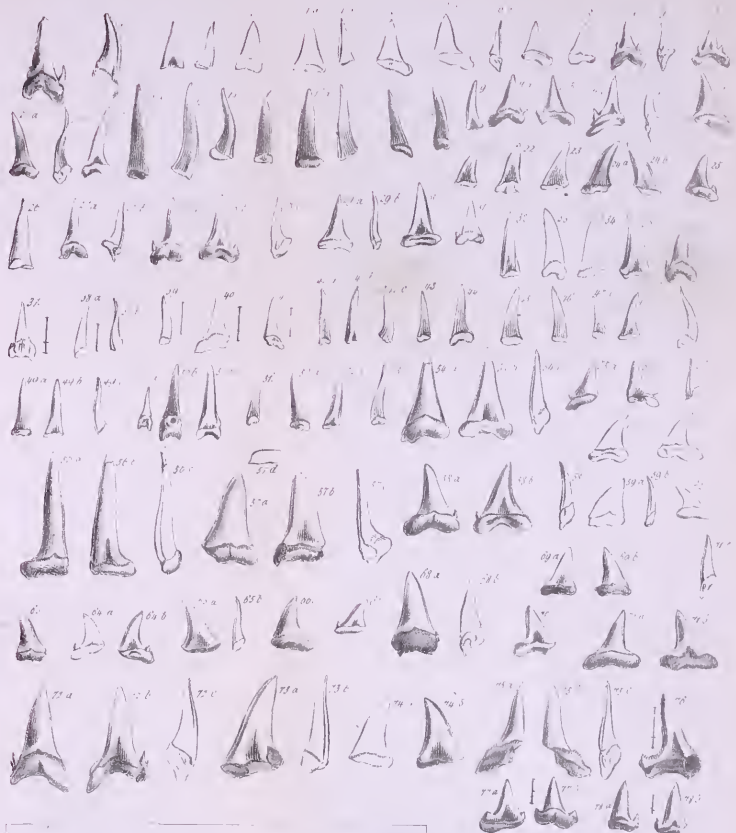
Der unter Fig. 9. a. und b. dargestellte Zahn ist in der Natur viel netter und eleganter.

Bei Fig. 76. sollte sich die Kerzung am Ausbuge der Emailkrone zuletzt zu einem gekerkten, hervortretenden breiten Nebenzahne erheben.

Squalidenzähne von Fortevend. Taf. III







Verbesserungen zu Tafel I

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde](#)

Jahr/Year: 1851

Band/Volume: [04](#)

Autor(en)/Author(s): anonym?

Artikel/Article: [Die vorweltlichen Squaliden=Zähne aus dem Grobkalke bei Portsesd am Altfluße unweit Talmats 150-214](#)