

NEUE BEITRÄGE
ZUR
KENNTNISS DER FOSSILEN FISCHE ÖSTERREICHS.

BEGONNEN VON

WEILAND JAKOB HECKEL,

BEENDET VON

RUDOLF KNER.

(Mit 10 Tafeln in Farbendruck.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 3. FEBRUAR 1859.

V o r w o r t.

Die vorliegende Abhandlung umfasst eine Anzahl fossiler Fisch-Species aus verschiedenen Formationen und von sehr entfernten Gegenden der österreichischen Monarchie. Sie wurde noch von Heckel begonnen, aber nicht mehr zu Ende geführt; ich hielt es daher für Pflicht, selbe zum Abschluss zu bringen. — Der Antheil, welchen ich hiebei habe, ist nur ein geringer. Nebst den genauen Zeichnungen sämmtlicher Arten fand ich auch zum Theile die fertigen Beschreibungen von nachfolgenden bereits vor, nämlich der 5 Arten von *Palaeoniscus*, der beiden Species von *Caranx*, des *Serranus pentacanthus* und der *Trigla infausta*. Zu den noch übrigen Arten fehlte aber jede schriftliche Notiz und von *Rhombus Heckelii* sogar die Angabe des Fundortes.

Wodurch Heckel sich bewegen fand in eine und dieselbe Abhandlung Fische so differenter Formationen und Familien zusammenzufassen, ist mir unbekannt. Jeder aber, der die reichen Vorräthe des kaiserlichen Hof-Mineralien-Cabinetes an fossilen Fischen überblickt, wird sich befremdet fragen, wesshalb er es nicht vorzog, Suiten der gleichen Localität oder Formation zu geben. — Doch jedes Warum ist nunmehr eine müssige Frage. Wäre Heckel'n eine längere Lebensdauer vergönnt gewesen, er hätte wohl noch vieles von jenen Vorräthen verwerthet. Seit ihn aber der Tod entriss, liegt Andern die Verpflichtung ob, das begonnene Werk weiter zu fördern, so weit das Mass ihrer Kräfte reicht. Und dieser Aufgabe will ich meinerseits mich nicht entziehen, so wenig ich auch während Heckel's Leben mich berufen fühlte der Untersuchung fossiler Fische mich gleichfalls zuzuwenden.

Rudolf Kner.

Palaeoniscus Agass.

Im nordöstlichen Böhmen bei Semil beisst eine bituminöse, Fische und Pflanzenreste enthaltende Mergelschichte aus, die von den Anwohnern zu Asche gebrannt als Düngungsmittel benützt wird. Über die Lagerungsverhältnisse dieser Schichte erhielt ich durch die Güte des Herrn Professors Dr. Reuss in Prag folgende Mittheilung. Die bituminösen Mergelschichten von Semil gehören nicht der Steinkohlenformation an, sondern dem Todtliegenden und setzen im nordöstlichen Böhmen in verschiedenem Niveau des rothen Sandsteines zum Theil mächtige Lager zusammen. Dieser rothe Sandstein, das unterste Glied der permischen oder Zechsteingruppe, ist derselbe, aus welchem der von Agassiz beschriebene *Palaeoniscus Wratislaviensis* her stammt, doch mit dem Unterschiede, dass letzterer nicht im bituminösen Mergelschiefer liegt, sondern im Kalksteine, der häufige Einlagerungen im Todtliegenden bildet. Durchgängig scheint jedes der verschiedenen Lager derselben eigenthümliche Arten zu führen, was gewiss mit dem verschiedenen Niveau, in dem sie auftreten, folglich mit ihrem verschiedenen Alter zusammenhängt. Jedoch sind noch zu wenig Untersuchungen in dieser Richtung vorgenommen worden, um etwas mit Sicherheit darüber aussprechen zu können.

In den genannten Semiler Schichten kommen von Pflanzenresten Farren, Calamiten und Coniferen (besonders *Walchia*) vor. Unter den Fischresten derselben Schichte, von welchen sich im böhmischen National-Museum zu Prag zahlreiche, mir zur Untersuchung vorliegende Exemplare befinden, fanden sich nur Arten aus der einzigen Gattung *Palaeoniscus* vor, deren Glieder, wie bekannt, sowohl der Steinkohle als dem Zechstein eigen sind. In wiefern es sich aus dem Thiere allein schon ermitteln lässt, ob eine *Palaeoniscus*-Art der Steinkohle oder dem Todtliegenden angehöre, wollen wir hier in Kürze berühren. Alle *Palaeoniscus*-Arten in der Steinkohle, sagt Agassiz, haben glatte, jene im Zechstein dagegen gestreifte oder vielmehr durch Furchen gezierte Schuppen. Troschel findet diesen Ausspruch an seinen neuen *Palaeoniscus*-Arten aus der Steinkohle, die sich sämmtlich glattschuppig erwiesen, vollkommen bestätigt¹⁾, auch Quenstedt erhebt keinen Zweifel dagegen, und die uns hier vorliegenden, im Zechstein von Semil enthaltenen Arten liefern durch ihre gefurchten Schuppen einen abermaligen Beweis für diese Ansicht. Allein Agassiz selbst entwerthet sein kaum aufgestelltes Kennzeichen wieder, indem er in dem Nachtrage zur Gattung *Palaeoniscus* bekennt, dass die in der untersten Steinkohle von Bourdiehouse vorkommenden *Palaeoniscus*-Arten (*Pal. Robinsonii*, *striolatus*, *ornatissimus*) gestreifte oder gefurchte Schuppen haben²⁾. Nur künftige Erfahrungen können uns überzeugen, ob unter den *Palaeonisci* des Continents ähnliche Ausnahmen, von welchen bisher kein Beispiel daselbst bekannt wurde, auftauchen werden.

Die *Palaeoniscus*-Arten im Semiler Mergelschiefer besitzen übrigens einige gemeinsame Charaktere, wodurch sie sich nicht allein von jenen in der Steinkohle, sondern auch von den

1) Troschel, Über neue fossile Fische von Winterberg. In den Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens, Jahrgang 8, Seite 520.

2) Agassiz, *Poiss. fossiles T. II, 1. Partie, pag. 93.*

ihnen näher stehenden des Mannsfelder Kupferschiefers unterscheiden. Vorzüglich dürfte die Structur ihrer Schuppen auf ein etwas tieferes Niveau als jenes des Kupferschiefers hinweisen. Die Schuppen der Semiler *Palaeonisci* sind nämlich nicht wie an den Mannsfelder Arten am ganzen Körper gestreift und gezähnt, sondern nur jene haben Streifen und Zähne, welche den Vordertheil des Rumpfes bedecken; die weiter hinten, im Schwanztheile sitzenden sind sämmtlich glatt wie die *Palaeoniscus*-Schuppen in den Steinkohlenschichten des europäischen Continentes. Die den Oberkopf bedeckenden schuppenartigen Schilder sind nicht wie an Mannsfelder Fischen in geraden Reihen oder strahlig gekörnt, hier verlaufen concentrische, oft tiefe Wellenfurchen dem Rande parallel, sind rückwärts unterbrochen und verschwinden im Mittelpunkte zwischen unregelmässigen Leisten und Körnern. Die Furchen auf der Scapula laufen nicht mit ihrem Rande parallel, sondern durchziehen dieselbe in schiefer Richtung, so dass sie scharf geschnittenen aber gedehnten Schraubenwindungen gleichen. Hinter dem Schultergürtel fängt die Beschuppung nicht unmittelbar mit gewöhnlichen Eckschuppen an, diese beginnen erst hinter einer hoch-elliptischen, einer Muschel ähnlichen, an der ganzen Länge der Scapula ansitzenden convexen Schuppe. Keine der grossen, vor den Verticalflossen sitzenden und an diesen selbst in Schindeln (*Fulera*) übergehenden Schuppenschindeln besitzt die mindeste Sculptur, alle sind vollkommen glatt.

Bisher fanden sich fünf verschiedene Arten unter den bei Semil vorkommenden *Palaeonisci* vor, deren keine, wie es schon aus den eben angeführten Eigenthümlichkeiten hervorgeht, mit ähnlichen Formen aus anderen Fundorten zusammen fällt. Wie gewöhnlich in dieser Gattung, sind auch hier diese fünf Arten unter sich bei dem ersten Anblicke nicht sehr auffallend verschieden. Erst nach näherer Untersuchung tauchen sowohl in der Stellung der Rücken- zur Afterflosse und Richtung der Schuppenreihen, als im Körperumrisse und der Schuppengestalt wesentliche Unterschiede auf, wodurch die Aufstellung unserer neuen Arten hinlänglich begründet erscheint. So zeichnen sich *Palaeoniscus Reussii* durch den senkrecht unter einander liegenden Anfang der Rücken- und Afterflosse aus, an *Pal. obliquus* verlaufen die Schuppenreihen sehr schief, *Pal. Rohani* ist hochrückig, *Pal. caudatus* hat einen langen, dünnen Schwanzstiel, und an *Pal. luridus* sind alle Schuppen von gleicher Grösse. Unter den von Troschel l. c. beschriebenen und abgebildeten *Palaeoniscus*-Arten der Steinkohle kommt sein *Pal. dimidiatus* unserem *Reussii*, sein *Pal. tenuicauda* dem nachfolgenden *obliquus* und sein *gibbus* dem hier *Rohani* benannten am nächsten. In den „*Poissons fossiles*“ hat *Palaeon. Duvernoyi* einige Ähnlichkeit mit unserem *Pal. Rohani*, mehr aber gleichen sich noch *Palaeon. magnus* aus dem Kupferschiefer und *Pal. luridus* von Semil. Keine dieser Arten kann jedoch mit jenen von Semil für identisch gehalten werden.

1. *Palaeoniscus Rohani* Heck.

Figur 1—3.

Die grösste Körperhöhe ist $2\frac{5}{6}$ mal, die Kopflänge $4\frac{3}{4}$ mal in der Körperlänge enthalten, die Höhe des Schwanzstieles kommt $\frac{3}{4}$ der Dorsalbasis oder der halben grössten Körperhöhe gleich; die Länge des Schwanzstieles beträgt $\frac{2}{3}$ der Kopflänge. Die Afterflosse beginnt senkrecht unter dem Ende der Rückenflosse; die dritte Schuppenreihe vor dieser trifft den Anfang der Afterflosse. Die vorderen Schuppen sind am ganzen Hinterrande gezähnt, die hinteren aber concav; ein Streif aus kleineren über den Bauchschuppen fehlt.

Beschreibung.

Die Totalgestalt ist hoch und erinnert fast an einen *Abramis*. Die grösste Höhe des Rumpfes gleicht $1\frac{3}{4}$ der Kopflänge, ist nahezu 3mal in der Länge des Fisches von der Nasenspitze bis zur Theilung der Schwanzflosse enthalten und wird weit mehr durch die Erhebung des Rückens als durch die nur schwache Senkung des Bauchprofils bedingt¹⁾. Die kleinste Höhe am Schwanzstiele vor der Caudale nimmt bloß $\frac{2}{5}$ der grössten ein. — Der Kopf ist stumpf, viel höher als lang, die breite Stirn hält eine unpaarige Mittelreihe rundlicher Platten von der Nase bis zum Hinterhaupte bedeckt. Es scheinen deren 3—4 gewesen zu sein, unter denen die zweite (von rück- nach vorwärts gezählt) die grösste war. Sie zeichnen sich gleich den Schuppen des Rumpfes durch schönen Emailglanz aus, unterscheiden sich aber von jenen nebst der Gestalt noch durch erhabene, ihrem etwas wellig gebogenen Rande parallel laufende, gegen die Mitte regellos verschmelzende Ringe oder Runzeln. Unter dieser Plattenreihe scheint der Raum bis zu der tief liegenden Augenhöhle mit einer zweiten Reihe schmalerer Platten bedeckt gewesen zu sein, von denen sich aber nur kleine unregelmässige, zum Theile splitterähnliche Bruchstücke erhalten haben, welche an ihrer Oberfläche einige besonders stark glänzende Körnchen zeigen. Das Auge liegt in der vorderen Kopfhälfte nahe über der Mundspalte, von der es durch einen schmalen, mit zahlreichen körnigen und warzigen Erhabenheiten besetzten Suborbitalring getrennt ist. — Der verticale Rand des sanft vorwärts gebogenen Vordeckels liegt dem hinteren Augenrande näher als dem des Deckels, welcher, einen Halbkreis bildend, etwas über den Schultergürtel zurückreicht. Letzterer ist nicht stark aber schön gefurcht; sein verticaler Theil (die *Scapula*) zeigt 8—10 parallele Längsfurchen, die ihn schief wie langgezogene Schraubengänge durchziehen und sodann auf dem breiteren Humerus über der Einlenkung der Brustflossen sich einfach nach abwärts verbreiten.

Brust- und Bauchflossen sind nahezu gleich gross, jede enthält mindestens 12 kurz gegliederte Strahlen, von denen die vordersten mit einer Reihe zarter Schindeln der Länge nach besetzt sind. Die Brustflosse sitzt tief unten, nahe der Kehle, die Brustflosse ist in halber Körperlänge (ohne Caudale) eingelenkt, und zwar mit ziemlich breiter Basis, die $\frac{2}{3}$ von jener der Rückenflosse beträgt. Letztere beginnt weit hinter halber Körperlänge (zu Ende des fünften Achtels der Entfernung, um welche die Spitze des unteren Caudallappens vom Schnauzenrande absteht) und der Mitte des Raumes zwischen Bauch- und Afterflosse gegenüber. Ihre Basis kommt der halben Kopflänge gleich, erreicht aber nur $\frac{3}{4}$ der Höhe des Schwanzstieles und endet senkrecht über dem Anfange der Analflosse. Die Höhe ihrer vorderen Strahlen erstreckt sich auf das Doppelte der Länge ihrer Basis; nach hinten ist die Flosse schief abgestutzt und besteht im Ganzen aus 20 Strahlen, denen 8—9 einfache Stützstrahlen voran-

¹⁾ Da das der Beschreibung zu Grunde liegende Exemplar (Fig. 1) sich auf einer convexen Steinplatte befindet und der Schwanzstiel quer über einen Calamiten-Stengel liegt, der mit ihm zugleich gequetscht wurde, so litten dabei die Verhältnissé der Länge und Höhe des lebenden Fisches nothwendig; zwei andere, noch vorliegende Exemplare dieser Art, die zwar in ihren einzelnen Theilen, namentlich bezüglich der Schuppen minder gut erhalten sind, liegen hingegen auf einer ebenen, durch kein Hinderniss unterbrochenen Fläche und zeigen das richtige Verhältniss der Länge zur Höhe; bei beiden ist nun letztere dreimal in der Länge bis zur Bucht der Schwanzflosse enthalten. In Fig. 2 und 3 ist eines derselben abgebildet und zwar sammt seiner Gegenplatte. Beide Platten weichen scheinbar so bedeutend von einander ab, dass man leicht versucht sein könnte, sie für Abdrücke verschiedener Individuen zu halten; wahrscheinlich fühlte sich Heckel dadurch bewogen, beide abbilden zu lassen.

gehen, die jedoch nur das erste Drittel der Flossenhöhe erreichen; von da angefangen bedeckt eine zusammenhängende Reihe sehr zarter Schindeln oder Fulera den Vorderrand der noch übrigen zwei Drittel bis zur Spitze der Flosse. — Die Basis der Anale ist etwas kürzer wie jene der Rückenflosse, ihre Strahlen, deren nebst 3 — 4 Stützen 19 vorhanden sind, scheinen gleichfalls minder lang wie die der Dorsale gewesen zu sein; zarte Schindeln halten auch hier den Vorderrand der Flosse von der Basis bis zur Spitze besetzt. — Die Länge des zugespitzten, nach aufwärts gebogenen Schwanzendes kommt der grössten Körperhöhe gleich; an dessen unterer Seite sitzen seiner ganzen Länge nach die kurzen Strahlen des oberen Caudallappens fest, während die des unteren lang und nicht viel kürzer sind als die Basis des oberen Lappens. Die mittleren, in der Einbuchtung der Schwanzflosse liegenden Strahlen sind um $\frac{2}{3}$ kürzer als die längsten des unteren Lappens.

Die Schuppen sind wie gewöhnlich von rhomboidaler Form, die jedoch an verschiedenen Stellen in eine mehr oder minder gestreckte übergeht. Im Allgemeinen hängt dies von dem Verlaufe der verticalen Schuppenreihen ab, indem diese an Stellen, wo sie in einer schiefen Richtung sich hinziehen, stets mehr in die Länge gezogene Schuppen enthalten. — Die Seitenlinie liegt in halber Körperhöhe, lässt sich aber von ihrem Ursprunge am Suprascapularschilde kaum bis über die Bauchflossen zurück verfolgen; ihre Röhren sind kurz und wenig bemerkbar. Unter jener früher erwähnten Mittelreihe von runzeligen, schuppenartigen Schildern, welche Stirn und Hinterhaupt bedecken, zeichnen sich in der Gegend des oberen Schläfen- und des Suprascapularschildes zwei grosse, nach hinten glatt abgerundete Schuppen aus, die um so grösser erscheinen, als mehrere kleinere eckige Schuppen, die sie theilweise überhüllen, hier verschoben sind. Ähnliche Schuppen scheinen auch den ganzen Kiemendeckel besetzt zu haben. Noch weit mehr als diese Schläfen- und Suprascapularschuppen fällt aber eine viel grössere, hinter dem Schulterknochen selbst dicht ansitzende Schuppe auf, die vom Suprascapularschilde fast bis an den Winkel des Schlüsselbeines reicht. An dem hier abgebildeten Exemplare ist selbe zwar schlecht erhalten und nur mit Mühe kennbar, allein ein zweites Individuum derselben Art zeigt den tiefen Abdruck der Aussenseite jener Schuppe so vollkommen, dass nichts zu wünschen übrig bleibt. Sie mahnt an die Schale einer *Bivalve* und zwar eines *Mytilus* am meisten, ist wie diese aussen convex und mit Zuwachstreifen ähnlichen concentrischen Linien besetzt. Die etwas abgerundete Spitze, in deren Nähe ihr Centralpunkt liegt, ist aufwärts, das breitere, rundliche Hinterende abwärts gerichtet. Rand und Oberfläche dieser Schuppe erweisen sich glatt, mit Ausnahme der concentrischen Streifen, welche gegen den Mittelpunkt immer feiner werden und an dem mit der *Scapula* verbundenen Vorderrande fast ganz in einander verschwimmen.

Wie bei den *Palaeoniscis* gewöhnlich, liegt auch hier vor dem Beginne jeder senkrechten Flosse eine mediane Reihe grösserer Schuppen (Schuppenschindeln), die sich überdies durch ihre Form und Dicke von den übrigen Schuppen des Rumpfes unterscheiden. Sie bilden den Anfang der sogenannten Schindeln (Flossenschindeln, *Fulera*), welche den Vorderrand der verticalen Flossen besetzen. Die drei ersten vor der Dorsale liegenden sind hier am stärksten ausgebildet; die vorderste nimmt beinahe den Raum von vier anderen Rückenschuppen ein, ist zugleich die breiteste und überdeckt mit ihrem halbkreisförmigen, etwas aufgeworfenen Hinterrande die Basis der nachfolgenden, mehr gestreckten Schuppenschindel. Die dritte reicht bis zur (am vorliegenden Exemplare zufällig etwas verschobenen) Flossenbasis und ist noch schmaler als die voransitzende und mehr zugespitzt. Alle drei zeigen eine etwas

gewölbte, glatte Oberfläche und die erste einen schwachen, die zweite einen stärkeren Höcker in der Mitte. — Vor der Afterflosse und dem unteren Caudallappen haben sich keine Schuppenschindeln erhalten, auf der Rückenseite des Schwanzes zeichnen sich hingegen (an dem erwähnten zweiten Exemplare) ebenfalls die drei ersten durch Länge aus (an dem abgebildeten Individuo wurden sie wahrscheinlich durch den darunter befindlichen Calamitenstengel aus ihrer Lage gebracht). Sie setzen sich vom Beginne der aufsteigenden Schwanzspitze zuerst in dreifacher, dann doppelter und zuletzt in einfacher Reihe, immer kürzer und schmaler werdend, bis an das Ende fort, unterscheiden sich aber noch immer von den viel kleineren darunter liegenden Seitenschuppen durch ihre Grösse ganz deutlich.

Die Rumpfschuppen nehmen vom Rücken gegen die Seiten an Grösse zu, werden aber am Bauche wieder kleiner. Nahe der Rückenfirste bildet der Rand ihrer freien glatten Fläche einen einfachen Spitzbogen; an den weiter nach abwärts gegen die Seitenlinie liegenden Schuppen erscheint aber dieser noch etwas schärfer zugespitzt und die Oberfläche der Schuppen durch einige seichte, dem Rande genäherte und ihm parallele, wellenförmige Vertiefungen uneben. Unterhalb der Seitenlinie zwischen Schultergürtel und Bauchflossen, woselbst die grössten Schuppen liegen, nehmen diese eine mehr quadratische Form an; ihr Vorder- und Hinterrand sind einander parallel, geradlinig und fast senkrecht gestellt. Ihr oberer Rand ist seicht concav und vereinigt sich mit dem vorderen in eine aufwärts gezogene Spitze, während der untere, derselben Biegung entsprechend, mit einer Abrundung in den vorderen Rand übergeht. — Die Oberfläche dieser Schuppen wird von ihrem Hinterrande aus von feinen Furchen durchzogen, die, schief von unten nach oben verlaufend, mit jenem spitze Winkel bilden. Diese Furchen verursachen am Hinterrande eben so viele Einschnitte und selber erscheint daher mit scharfen, abwärts gerichteten Zähnchen sägeförmig besetzt, besonders an einigen hohen und schmalen Schuppen, welche zunächst hinter dem Schultergürtel sich befinden. Furchen und Zähne nehmen aber allmählich an den weiter rückwärts liegenden Schuppen an Zahl ab, so dass bald nach den Bauchflossen kaum einige mehr zu bemerken sind. Dagegen wird die glatte Fläche der mehr in die Länge gezogenen und daher spitzeren Schuppen des Schwanzstieles allmählich concav. — Das flossentragende Schwanzende wird von sehr kleinen, scharf zugespitzten Schuppen dicht bedeckt, die gegen die Schwanzspitze hin an Grösse immer mehr abnehmen und zuletzt dem freien Auge kaum noch sichtbar sind.

Vom Schultergürtel bis zur Basis des unteren Schwanzlappens lassen sich einige 40 schiefe Schuppenreihen zählen; vom Hinterhaupte bis zum Beginne der Rückenflosse liegen 27, wovon die 24. den Anfang der Analflossenbasis erreicht; in der Gegend der grössten Körperhöhe sind vom Vorderrücken bis zum Bauche 18—20 Schuppen über einander gelagert.

2. *Palaeoniscus luridus* Heck.

Figur 4.

Die grösste Körperhöhe ist $2\frac{3}{4}$ mal, die Kopflänge 5mal in der des Körpers enthalten, die Höhe des Schwanzstieles gleich der Basis der Rückenflosse oder $\frac{2}{5}$ der Körperhöhe, seine Länge beträgt $\frac{2}{5}$ der Kopflänge. Die Anale beginnt unter dem Ende der Rückenflosse. Die dritte Schuppenreihe vor letzterer liegt über dem Beginne der Bauchflosse. Die vorderen Schuppen sind gezähnt, die hinteren flach und nach der Afterflosse beinahe grösser als vor derselben; kein Streif kleinerer Schuppen über denen des Bauches.

Beschreibung.

Der Rumpf erreicht seine grösste Höhe gleich hinter dem Schultergürtel, sie beträgt mehr als $1\frac{2}{3}$ der Kopflänge oder ist mit andern Worten $2\frac{3}{4}$ mal in der Länge von dem Schwanz bis zur Einbuchtung der Schwanzflosse enthalten und senkt sich bereits bis zu Anfang der Rückenflosse um den 7. Theil. Denkt man sich durch die halbe Höhe des Kopfes und Schwanzstieles eine gerade Linie gezogen, so steht der höchste Punkt des Rückens eben so weit von ihr ab, wie der tiefste des Bauchprofils unter ihr. Hinter der Rücken- und Afterflosse nimmt am Schwanzstiele die Höhe bis auf $\frac{2}{5}$ der grössten Körperhöhe ab.

Der Kopf ist am vorliegenden Exemplare zu schlecht erhalten, um mehr als seinen beiläufigen Umriss wahrnehmen zu können, nur die Mundspalte vom Winkel aus bis zu $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ ihrer wahren Länge tritt sehr deutlich vor, und auch der Augenring ist noch bemerkbar. Der zahnlose, nach vorne etwas aufsteigende Mund ist bis über halbe Kopflänge zurück gespalten; der Augenring liegt dicht über dem Oberkiefer, ziemlich weit vorwärts. — Die Spuren des Kiemendeckels lassen auf einen gleichmässig abgerundeten freien Rand desselben schliessen und der Schultergürtel scheint von ähnlichen schiefen Furchen, wie bei anderen Arten, durchzogen zu sein.

Die Bauchflossen sind tief unter dem rundlichen Deckelrande eingelenkt, breit, von mindestens $\frac{2}{3}$ Kopflänge und enthalten ungefähr 20 sehr feine Strahlen, denen 2—3 starke, aber kurze Stützenstrahlen vorangehen, und über deren Spitze hinaus der noch übrige vordere Flossenrand mit zarten Schindeln besetzt ist. — Ungleich weniger sind die Bauchflossen erhalten, doch lässt sich mit ziemlicher Bestimmtheit entnehmen, dass sie in der Mitte zwischen dem ersten Brust- und Afterflossenstrahle eingelenkt waren. — Auch die Rückenflosse ist nur kümmerlich erhalten; sie beginnt zu Anfang des letzten Drittels der Länge zwischen der Schnauzenspitze und dem unteren Caudallappen, ihre Basis beträgt mehr als halbe Kopflänge und kommt genau der Höhe des Schwanzstieles gleich. — Die Afterflosse entspringt senkrecht unter dem Ende der Rückenflosse oder drei Kopflängen von der Schnauze entfernt. Die Länge ihrer Basis wie auch ihrer Strahlen lässt sich zwar nicht genau angeben, doch war erstere jedenfalls kürzer als die Höhe des Schwanzstieles, welche nur wenig mehr beträgt als die Entfernung des unteren Caudallappens vom Ende der Afterflosse. — Den Anfang des Schwanzlappens bilden 6 ziemlich starke, stufenweise längere Stützenstrahlen, auf welche bis zur Flossenbucht beiläufig 12 getheilte Strahlen folgen, deren Spitzen, wie dies gewöhnlich der Fall, sehr mangelhaft erhalten sind. Das schief aufwärts steigende Schwanzende mit seinem schmalen Flossensaume erreicht von der Basis des ersten Stützstrahles des unteren Lappens bis zu seiner äussersten Spitze den dreifachen Höhendurchmesser des Schwanzstieles oder mehr als ein Drittel der ganzen Fischlänge.

Die schilderartigen Schuppen des Oberkopfes sind zu wenig erhalten, um Näheres über sie angeben zu können, eben so verhält es sich mit den grossen, hier meist ganz verschwundenen Schuppen hinter dem Schultergürtel und mit den Schindeln vor den verticalen Flossen, durch welche die meisten Arten sich auszeichnen. Nur die Schuppenschindeln vor der Dorsale sind nebst jenen des Schwanzstielrückens deutlich zu sehen (obwohl zufällig samt der Flossenbasis etwas herab verschoben). Von den drei daselbst befindlichen Schindeln nimmt die erste und breiteste den Raum von vier vor ihr liegenden gewöhnlichen Schuppen ein und ist nach hinten stark abgerundet, die zweite ist etwas schmaler und mehr zugespitzt, die dritte

im selben Verhältnisse noch schmaler und spitzer, alle drei aber sind von gleicher Länge und zeigen eine sanft gewölbte Oberfläche mit einer kleinen Warze in der Mitte, sind jedoch übrigens völlig glatt. Von der Mitte des Schwanzstieles zieht sich eine Reihe von 7 grösseren Schuppenschindeln bis zu einem Drittel des oberen Caudallappens hinauf; die vorderen derselben sind kürzer als die hinteren und breit oval, die nachfolgenden werden allmählich schmaler und spitzer, bis sie die Gestalt langer Schindeln annehmen. Hinter der letzten beginnt eine einfache Reihe kleiner Schindeln. — Die Schuppen des Vorderrumpfes bilden beinahe regelmässige, mit einer Ecke rückwärts gewendete Vierecke, und an den besser erhaltenen sind auf der Oberfläche einige seichte Wellenfurchen bemerkbar, die dem Schuppenrande parallel laufen. Gegen den Bauch herab werden die Schuppenvierecke allmählich länger oder vielmehr höher, indem die längeren Seiten sich mehr vertical stellen und an dem hinteren freien Rande der Schuppen tritt eine Reihe feiner Zähnen vor, die besonders in der Nähe des Schultergürtels deutlich werden. Wie an *Pal. Rohani* entspringt zwischen je zwei Zähnen eine scharfe Furche, welche die Oberfläche der Schuppen in schiefer Richtung durchzieht. Noch weiter abwärts am Bauche liegen wieder kleinere, jenen des Rückens ähnliche Schuppen; nach hinten nehmen alle Schuppen wie gewöhnlich eine gestrecktere Rhombenform an, werden schon über den Bauchflossen allmählich kleiner und gehen endlich zu beiden Seiten des flossentragenden Schwanzendes in sehr kleine spitze Rauten über. Eine Ausnahme hievon machen die Schuppen, welche hinter der Analflosse die untere Hälfte des Schwanzstieles bedecken, indem sie nicht wie bei anderen Arten kleiner werden als die über oder vor ihnen liegenden sind, sondern diese sogar an Grösse etwas übertreffen, denn eine schiefe Reihe von 6 Schuppen würde die Länge einer ähnlichen aus 7 Schuppen über und vor der Afterflosse einnehmen. — Die Richtung der Schuppenreihen bietet nichts Bemerkenswerthes dar; vom Schultergürtel bis zu den Bauchflossen ziehen sie sich mehr vertical, weiter zurück immer schiefer herab, und es erreicht die dritte, vor der Dorsale beginnende Reihe den Anfang der Analflosse.

Im Ganzen liegen 41—44 schiefe Schuppenreihen (28 bis zur Rückenflosse) vom Schultergürtel bis zum unteren Caudallappen, von denen die längsten, unter der grössten Körperhöhe verlaufenden, aus 24—26 einzelnen Schuppen bestehen. — Von der Seitenlinie ist kaum noch eine Spur vorhanden, sie scheint jedoch den Rumpf in halber Höhe durchzogen zu haben.

3. *Palaeoniscus obliquus* Heck.

Figur 5.

Die grösste Körperhöhe ist 4mal, die Kopflänge $4\frac{1}{2}$ mal in der Körperlänge enthalten, die Höhe des Schwanzstieles kommt der Basis der Rückenflosse oder $\frac{2}{5}$ der Körperhöhe gleich, und seine Länge der halben Kopflänge. Die Analflosse beginnt nach dem Ende der Rückenflosse. Die Schuppenreihen laufen sehr schief, die 7. vor der Dorsale trifft den Anfang der Afterflosse. Alle Schuppen ungezähnt, die hinteren concav, ein Streif kleinerer Schuppen verläuft über den Bauchschuppen.

Beschreibung.

Die grösste Höhe des Rumpfes befindet sich gleich hinter dem Schultergürtel und nimmt bis zum Anfange der Rückenflosse nur unbedeutend ab; sie beträgt $1\frac{1}{8}$ der Kopflänge und ist 4mal in der Länge von der Schnauze bis zur Bucht der Caudale begriffen. Zieht man eine

gerade Linie durch die halbe Höhe des Kopfes und Schwanzstieles, so wird durch sie die grösste Körperhöhe ebenfalls genau halbirt. Hinter der Dorsal- und Analflosse nimmt die Höhe am Schwanz bis auf $\frac{2}{5}$ ab. — Der (hier etwas schief gedrückte) Kopf ist stumpf, länger als hoch und die flach gewölbte Stirn wenigstens $1\frac{1}{2}$ Augendurchmesser breit. Das Auge selbst ist ziemlich gross, rund und liegt vorne in der unteren Kopfhälfte. Ein schmaler Halbring, der nach oben an die Stirnschilder stösst, trennt es von der kaum noch sichtbaren Mundspalte. Der Hinterrand des Deckels ist parabolisch abgerundet; der Schultergürtel zieht sich sehr nach hinten und wird von schief verlaufenden scharfen Furchen, gleichsam wie von gedehnten Schraubengängen durchzogen.

Brust- und Bauchflossen sind blos fragmentarisch erhalten, erstere sitzen wie gewöhnlich tief unter dem Deckel, letztere von der Schnauze und der Basis des unteren Caudallappens gleich weit entfernt, oder mit anderen Worten, in der Mitte zwischen der After- und den Brustflossen. Die Dorsale beginnt genau mit dem 4. Fünftel des Abstandes der Schnauze vom Ursprunge des unteren Caudallappens, und steht in senkrechter Richtung gleich weit von den Bauchflossen wie vom Beginne der Analflosse entfernt; sie misst mit ihrer Basis $\frac{3}{7}$ der Kopflänge oder die volle Höhe des Schwanzstieles und besteht aus 18 getheilten Strahlen, denen 8 ungetheilte, stufenweise längere Stützenstrahlen vorangehen. Ihre Höhe vorne beträgt über $\frac{3}{4}$ der Kopflänge und ihr Rand scheint daselbst mit Schindeln bedeckt gewesen zu sein. — Die Afterflosse entspringt nahezu 3 Kopflängen hinter der Schnauzenspitze und enthält eben so viele getheilte Strahlen als die Dorsale; die vorausgehenden Stützen sind nicht erhalten, übrigens scheint die Gestalt dieser Flosse mit jener der Dorsale übereinstimmend zu haben; ihre Basis übertrifft aber die der letzteren, so wie auch die Höhe des Schwanzstieles und kommt dem Abstände des äusseren Deckelrandes vom Auge gleich. — Der untere Caudallappen beginnt genau um die halbe Kopfhöhe oder um die ganze des Schwanzstieles hinter dem Ende der Analflosse; er enthält 16 getheilte und einige Stützenstrahlen. Das aufsteigende Schwanzende ist mit einem ziemlich schmalen Flossensaume besetzt; die äusserste Spitze an ihm und dem unteren Lappen fehlt.

Die Schuppen sind nach dem Orte, den sie einnehmen, verschieden und einige fallen durch besondere Grösse und Sculptur mehr in die Augen, namentlich zeichnen sich jene des Vorderrückens bis gegen die Seitenlinie herab durch Grösse aus. Der Oberkopf war seiner Breite nach, wie es scheint, mit 3 Längsreihen schildähnlicher Schuppen bedeckt, deren Grenzen und Gestalt zwar nicht mit Sicherheit anzugeben sind, jedoch dürften sie kaum von der vorhergehenden Art bemerkenswerth abgewichen sein; wenigstens ist dies mit dem dreieckigen Schilde des vorderen Stirnbeines der Fall. — Von den ausgezeichneteren Rumpfschuppen lassen sich nur die vor der Rücken- und Afterflosse liegenden Schindeln erkennen, so wie auch jene, welche vor Beginn des aufsteigenden Schwanzendes liegen. Die ersteren, deren 4 nach einander folgen, sind schmal und lang, nur die letzte und kleinere bildet ein Dreieck, das mit seiner Spitze gegen den ersten, hier durch seinen Träger leicht kennbaren Strahl der Rückenflosse ansteigt. — Vor der Anale sitzen 2 grössere rundliche Schuppen und zwar, wie es scheint, zu beiden Seiten des Afters. Noch etwas vor dem Anfange des aufsteigenden Schwanzendes beginnt eine mediane Reihe aus wenigstens 12 Schuppenschindeln, welche sich eine Kopflänge weit nach rückwärts erstreckt. Die ersten Schindeln gleichen den vor der Dorsale sitzenden, sind doppelt so lang als die darunter liegenden gewöhnlichen Seitenschuppen, schmal und nach hinten stumpf gespitzt. Die nachfolgenden werden, ohne an

Länge merklich abzunehmen, allmählich schmaler und ihre Spitzen schärfer, so dass sie zuletzt wie kleine, an beiden Enden zugespitzte Nadeln aussehen. Hinter ihnen nehmen (da die kleinen Schindeln ohne Zweifel hier verloren gingen) wieder gewöhnliche Schuppen die Rückenseite des Schwanzendes ein.

Von den rautenförmigen Seitenschuppen liegen die grösseren über der Seitenlinie bis zur Dorsale, sie sind daselbst etwas convex und enden in eine einfache Spitze, gehen aber schon vor der genannten Flosse in die Gestalt regelmässiger, geradrandiger Rhomben über, die zwar am Schwanzstiele kleiner werden, jedoch erst am aufsteigenden Schwanzende eine bedeutend gestrecktere Form annehmen. Unterhalb der Seitenlinie werden die Schuppen auffallend kleiner, so dass 6—7 den Raum von 3 oberhalb jener gelegenen Schuppen einnehmen. Am Bauche selbst erreichen sie wieder eine ansehnlichere Grösse. Es erinnert dieses Feld kleinerer Seitenschuppen an das sogenannte Mieder (Corselet) der Thunfische, nur mit dem Unterschiede, dass dieses im Gegentheile durch ein Feld grösserer Schuppen gebildet wird.

Wellenförmige Sculpturen sind bloss an den Schuppen des Vorderrumpfes sichtbar, auf deren Flächen sie vereinzelt oder höchstens zu zwei parallel dem Schuppenrande verlaufen. Bei den regelmässig rhombischen Schuppen unter der Rückenflosse erscheint der untere Rand etwas verdickt, so dass bei der natürlichen Verbindung der Schuppen die Oberfläche einer jeden an den beiden entgegengesetzten Rändern sich erhebt. Weiter rückwärts wird diese bogenförmig vertiefte Fläche wie gewöhnlich zu einer breiteren glänzenden Mulde, die endlich die ganze Breite der Schuppenfläche einnimmt. Eine Zähnelung des hinteren Schuppenrandes ist nirgends deutlich wahrnehmbar, nur wenige Schuppen hinter dem Schultergürtel zeigen schwache Spuren feiner Zähnen. — Die Seitenlinie scheint auch am lebenden Thiere eine unvollständige oder doch unterbrochene gewesen zu sein, denn sie ist bloss an ihrem Ursprunge und zwischen der Dorsale und den Bauchflossen sichtbar und folgt daselbst in halber Körperhöhe der Krümmung des Rückens; sie durchbohrt die Rhombenschuppen in merklich schiefer Richtung nach rück- und abwärts. — Die unter ihr verlaufenden Schuppenreihen nehmen besonders zwischen Rücken- und Afterflosse eine auffallend schiefe Richtung an; denn eine bei Beginn der Afterflosse endende schiefe Reihe kommt mit ihrem Anfange senkrecht über den ersten Strahl der Bauchflossen zu stehen, oder ist mit andern Worten von der Dorsale bereits durch eine Reihe von 7 Schuppen getrennt. — Vom Schultergürtel bis zum unteren Caudallappen zählt man 40 schief abwärts verlaufende Schuppenreihen, von denen 21 vor der Dorsale entspringen. Die längsten dieser Reihen vor der Afterflosse (woselbst sie $1\frac{1}{7}$ der grössten Körperhöhe messen) bestehen aus 25—26 Schuppen. Zwischen Bauch- und Brustflossen nähert sich der Verlauf der Schuppenreihen mehr der verticalen Richtung, sie sind daher kürzer, enthalten aber zufolge der zum Theile kleineren Schuppen die gleiche Anzahl, welche so eben angegeben wurde.

4. *Palaeoniscus caudatus* Heck.

Figur 6, a, b, c.

Die grösste Körperhöhe ist $3\frac{1}{2}$ mal, die Länge des Kopfes $4\frac{1}{4}$ mal in jener des Körpers enthalten, die Höhe des Schwanzstieles gleich der halben Basis der Rückenflosse oder $\frac{1}{4}$ der Körperhöhe; die Länge des Schwanzstieles beträgt über $\frac{4}{5}$ der Kopflänge. Die Afterflosse

beginnt nach dem Ende der Rückenflosse; die 3. Schuppenreihe vor letzterer trifft den Anfang der Anale. Die vorderen Schuppen sind am unteren Winkel gezähnt, die hinteren concav; über den Bauchschuppen liegt ein Streif nur wenig kleinerer Schuppen.

Beschreibung.

Die grösste Höhe des Rumpfes fällt zwischen Brust- und Bauchflossen und nimmt bis zur Dorsale nur um $\frac{1}{5}$ ab, sie misst $1\frac{1}{4}$ der Kopflänge und ist selbst wieder $3\frac{1}{3}$ mal in der Länge von der Schnauze bis zur Bucht der Caudale enthalten. Denkt man sich die schon mehrfach erwähnte Längsaxe gezogen, so verhält sich die grösste Körperhöhe über derselben zur grössten Senkung unter ihr wie 4 : 3. Hinter der Rücken- und Afterflosse nimmt die Körperhöhe aber so bedeutend ab, dass sie am Schwanzstiele kaum mehr als $\frac{1}{4}$ der grössten Höhe ausmacht. — Der Kopf mit seiner kurzen stumpfen Schnauze scheint hier etwas verdrückt, indem fast die ganze Oberseite sichtbar wird. Er ist länger als hoch und die flach gewölbte Stirn besitzt eine Breite von mindestens $1\frac{1}{2}$ Augendurchmesser. Das längliche, ziemlich grosse Auge liegt in der unteren und vorderen Kopfhälfte, einen Diameter vom Rande des Vordeckels entfernt. Ein schmaler, feiner Suborbitalring trennt es von der gleich darunter befindlichen, geraden, nach hinten etwas schief abwärts gezogenen Mundspalte, die bis hinter das Auge reicht. Beide Kiefer scheinen sehr nieder, aber breit gewesen zu sein; ihr schmaler Seitenrand ist mit feinen Körnchen besetzt, Zähne sind jedoch durchaus nicht zu bemerken. Die obere flache Hälfte des Vordeckels wendet sich etwas nach rückwärts und bildet mit der unteren convexen einen stumpfen Winkel. Anfang und Ende des Vordeckels liegen senkrecht unter einander. Den Deckel zieren gegen den freien Rand hin mit diesem gleichlaufende Wellenstreifen, er ist parabolisch abgerundet; seine grösste Länge, dicht über der Einlenkung der Brustflossen beträgt vom Vordeckel aus eine Stirnbreite. Kiemenstrahlen sind wohl sichtbar, aber nur mehr an ihrer ziemlich starken Basis zu erkennen. Der Schultergürtel zieht sich sehr schief nach rückwärts, seine Sculptur besteht aus, mit dem Rande fast parallel laufenden scharfen und dicht neben einander gezogenen Furchen.

Die Brustflossen sind senkrecht unter der Rundung des Deckels eingelenkt, sitzen tief und enthalten beiläufig 20 Strahlen, von denen die vordersten mehr als $\frac{1}{2}$ Kopflänge erreichen, aber erst am letzten Drittel mit Schindeln besetzt sind. — Der erste Strahl der Bauchflossen ist um eine Kopflänge von jenen der Brustflossen, somit um zwei vom Schnauzenende entfernt und hält genau die Mitte zwischen letzterem und dem Ursprung des unteren Caudallappens; die Zahl ihrer Strahlen, deren Enden hier nicht erhalten sind, beträgt 18 — 19. — Die Rückenflosse beginnt genau mit dem vierten Fünftel der Körperlänge (diese nämlich mit der Schnauze bis zur Basis des unteren Caudallappens gerechnet), gleich weit vom Ende der Brustflossenbasis und dem Anfange der Anale entfernt; ihre Basis kommt der doppelten Höhe des Schwanzstieles gleich und sie enthält mindestens 20 getheilte Strahlen, denen 9 bis 10 ungetheilte, stufenweise längere Stützen vorangehen; der durch letztere gebildete Vorderstrand der Flosse ist, so weit er sich erhalten hat, der Länge nach mit kleinen Schindeln bedeckt. — Von der Afterflosse sind blos einige der letzten Strahlen sichtbar, trotzdem lässt sich der wahre Anfang der Flosse aus dem Vorhandensein einiger ausgezeichneten Schuppen vor ihr leicht erkennen; er liegt nicht ganz 3 Kopflängen von der Schnauzenspitze entfernt. Die Basis der Anale, die Höhe des Schwanzstieles vor der Caudale und die Breite oder vielmehr Länge des Deckels sind einander vollkommen gleich. — Der untere Caudallappen,

der um eine Kopfhöhe hinter der Afterflosse entspringt, enthält 18 — 20 getheilte Strahlen und einige vorausgehende Stützstrahlen. Das mit einem schmalen Flossensaume besetzte Schwanzende ist hier wohl nur zufällig nach abwärts gebogen; seine äusserste Spitze fehlt, so wie die des unteren Lappens.

Die Schuppen, von denen einige grössere mehr in die Augen fallen, zeigen wie gewöhnlich an den verschiedenen Stellen in einander übergehende Formen und Sculpturen. Den Oberkopf bedecken 3 Reihen von Schildern, deren mittlere aus 3, von der Schnauze bis an das Hinterhaupt reichenden, nicht ganz symmetrisch gestalteten Stücken besteht. Sie sind rundlich oder abgestumpft viereckig; das hinterste, den Stirnbeinen entsprechende ist am grössten und breitesten. Jede Seitenreihe (die linke ist nur zum Theile sichtbar) besteht blos aus 2 nicht zusammenhängenden Schildern, das vordere kürzere (vorderes Stirnbein) ist dreieckig, das hintere (Schläfenbein) aber unregelmässig länglich. Alle sieben Hauptschilder des Kopfes bilden nebst einigen inzwischen liegenden Plättchen zusammen eine viereckige, nach hinten breitere Platte mit etwas einwärts gebogenen Rändern. Der Vorderrand ist am kürzesten und am wenigsten ausgebuchtet, er nimmt $\frac{2}{3}$ der ganzen Plattenlänge ein und unter ihm tritt die wahrscheinlich unbedeckt und weich gewesene dicke, stumpfe Schnauze vor. Die Seitenränder sind etwas mehr ausgebuchtet und bilden mit ihrer vorderen Hälfte den oberen Augenrand. Der hintere Rand der Platte wendet sich mit seinen beiden Winkeln, die erste grosse Rückenschuppe umfassend, nach hinten; seine Länge kommt jener der 3 mittleren Kopfschilder gleich. Sämmtliche schuppenähnliche Schilder des Oberkopfes, so wie die kleinen oft splittergleichen Schüppchen, welche noch hie und da an den Deckelstücken und Wangen sitzen und sehr wahrscheinlich auch den ganzen Unterkopf bedeckt hielten, sind mit derselben hellglänzenden, schwarzen Emailschiene überzogen, welche sowohl die gewöhnlichen Rumpfschuppen als auch die Flossenstrahlen schützt. — Ausnehmend schön ist hier die Sculptur der Kopfschilder erhalten; sie besteht aus wellig gebogenen Furchen, deren einige dem Aussenrande parallel laufen, gegen die Mitte aber häufig unterbrochen sind und in ein Chaos länglicher Körnchen sich verlieren. Nur das vordere dreieckige Schild der Seitenreihe (vorderes Stirnbein), dessen Breite nach vorne sieht, enthält durchwegs gerade concentrische, mit den beiden Seitenrändern parallele Furchen, die blos am Vorderrande sich etwas verwirren.

Die erste und wirkliche mediane Schuppe nach dem Hinterhaupte besitzt eine eigenthümliche Gestalt, sie stellt ein längliches querüberliegendes Viereck mit welliger Oberfläche vor, dessen breiter Hinterrand in der Mitte ein kleines vorspringendes Dreieck bildet, das sich wie ein Keil zwischen die folgenden paarigen Schuppen des Rückens einschleibt. An der Stelle des Oberschläfenbeines und des *Os suprascapulare* sitzen hinter einander zwei ovale, wellig gefurchte Schuppen, die an Grösse die gewöhnlichen übertreffen. Die grössere oder vielmehr längere derselben heftet sich der ganzen Länge nach bis zum Winkel der Clavicula an den Hinterrand des Schulterblattes an; Fig. 6, a. Sie gleicht der Hälfte einer längsgespaltene ovalen Schuppe, deren wellige seichte Furchen mit dem Rande parallel laufen, aber nach vorne und oben so dicht an einander gedrängt sind, dass sie in eine Furche zusammen zu fliessen scheinen. — Zu den gleichfalls durch Grösse auffallenden Schuppen gehören noch drei Schindeln vor der Rückenflosse, drei vor dem aufsteigenden Schwanzende und eine vor der Afterflosse liegende Schuppe. Die Schindeln vor der (hier etwas verschobenen) Rückenflosse sind hinten abgerundet, nur die letzte stärkere ist gespitzt, fast dreieckig,

und erhebt sich etwas am Vorderrande der Flosse; ihre Oberfläche ist seicht concav und wird von einem schwachen Kiele der Länge nach durchzogen. — Die 3 Schuppenschindeln auf dem Rücken des Schwanzstieles sind wie jene vor der Dorsale gestaltet. Die erste ist am kleinsten, die zweite am breitesten und die dritte, länger gezogene und stumpf gespitzte erhebt sich zu Anfang der flossentragenden Schwanzspitze. Die folgenden, obwohl nicht minder langen Schuppenschindeln sind durch ihre sehr schmale Form weniger auffallend und gehen nach der 6. — 7. in kurze Schindeln über. — Die Schuppe der Afterflosse ist dünn, breit, flach und gegen ihren abgerundeten Hinterrand zart gefurcht, gleichsam fein gefaltet. Sie scheint nicht, wie die vorher erwähnten, einer medianen Schuppenreihe anzugehören, sondern, wie dies bei vielen lebenden Fischen der Fall ist, mit einer gleichgestalteten Schuppe der Gegenseite gepaart, den kurz vor seiner Flosse mündenden After seitlich überdeckt zu haben.

Von den gewöhnlichen rhomboidalen Rumpfschuppen sind die vorderen über der Seitenlinie von etwas bauchiger Gestalt und an ihrem freien Winkel mit einer einfachen, scharfen, nach abwärts gewendeten Spitze versehen. In der Nähe der Seitenlinie wird diese Spitze doppelt (Fig. 6, *b*), unter ihr nehmen aber die Schuppen der Bauchgegend eine mehr regelmässige Rhombengestalt mit geradlinigen Rändern an. Von der Gegend über der Einlenkung der Brust- bis zu den Bauchflossen ist ein Feld von nur wenig kleineren Schuppen, als die des Bauches sind, kaum bemerkbar. Die dem Schultergürtel zunächst liegenden Schuppen sind an ihrem ganzen hinteren Rande fein gezähnt (Fig. 6, *c*), an den folgenden verschwindet diese Zähnelung theilweise, und blos am freien unteren Winkel der Schuppen bleiben 2 — 3 schwache Zähnen sichtbar, die sich auch noch an den bis zur Anale hinziehenden, wieder etwas bauchigen Schuppen erhalten. In der oberen Körperhälfte gehen die Schuppen noch vor der Dorsale aus der bauchigen in eine gestrecktere Gestalt mit ausgeschweiftem Ober- und Unterrande über. Die ganze Höhe des Schwanzstieles nehmen, wie gewöhnlich, noch mehr in die Länge gezogene Rhombenschuppen ohne geschweiften Rand ein, welche, immer kleiner und schmaler werdend, zuletzt in die fast nur zweispitzigen Schuppchen des flossentragenden Schwanzendes übergehen, dessen Rückenseite keine Schindeln von besonderer Form oder Grösse bedecken. Alle Schuppen der Bauchgegend besitzen eine schöne wellenförmige, dem Schuppenrande parallele Sculptur, die gegen das Centrum immer feiner wird und den Emailglanz noch mehr erhöht. Gegen den Schwanz verwandeln sich die concentrischen Wellen allmählich in eine einfache längliche centrale Mulde, die an den spitzen Schuppen des Schwanzendes nach und nach die ganze Oberfläche derselben einnimmt, so dass sie völlig concav erscheinen. Vom Kopfe bis zur Basis des unteren Schwanzlappens lassen sich 47 — 49 schiefe Schuppenreihen zählen, von denen 28 — 29 vor dem Beginne der Rückenflosse liegen; die dritte Reihe vor dieser Flosse trifft unten auf den Anfang der Anale. Die längsten schiefen Schuppenreihen, welche sich von der Rückenfirste bis vor die Bauchflossen herabziehen, enthalten nicht über 24 Schuppen.

Ein junges Exemplar dieser Art befindet sich noch im Besitze der k. k. geolog. Reichsanstalt.

5. *Palaeoniscus Reussii* Heck.

Figur 7.

Die grösste Körperhöhe ist $2\frac{3}{4}$ mal, die Kopflänge $3\frac{3}{4}$ mal in der Körperlänge enthalten, die Höhe des Schwanzstieles = $\frac{2}{3}$ der Dorsalbasis oder der halben Körperhöhe; die Länge des Schwanzstieles beträgt $\frac{1}{3}$ der Kopflänge. After- und Rückenflosse beginnen und

enden senkrecht unter einander. Die Schuppenreihen stehen fast vertical, die fünfte Reihe vor der Dorsale trifft den Anfang der Anale; die vorderen Schuppen sind halb gezähnt, die hinteren flach; ein Streif kleinerer Schuppen liegt über den Bauchschuppen.

Beschreibung.

Der Rumpf erreicht die grösste Höhe bald hinter dem Schultergürtel und fällt bereits bis zu Beginn der Dorsale sehr merklich (ungefähr um 3 Schuppenhöhen) ab, jene Höhe übertrifft um $\frac{2}{5}$ die Kopflänge und ist $2\frac{3}{4}$ mal in der Länge von der Schnauze bis zur Caudalbucht enthalten. Zieht man eine gerade Linie durch die halbe Höhe des Kopfes und Schwanzstieles, so beträgt die grösste Körperhöhe über ihr fast um $\frac{1}{3}$ mehr als die unter ihr liegende; die kleinste Höhe am Schwanzstiele misst noch die Hälfte der grössten. Der nur wenig schief gedrückte Kopf scheint etwas höher als lang gewesen zu sein; fünf Reihen von Schildern bedeckten die Stirn, von denen nicht völlig drei dem Beschauer zugewendet sind. Mundspalte, Augenhöhle, Deckelstücke und selbst der Schultergürtel sind nur rudimentär in unbestimmten Umrissen abgedrückt, doch an der Stelle des letzteren einige schiefe Furchen erkennbar; der Deckel war anscheinend nach hinten abgerundet.

Die tief unten eingelenkten Brustflossen hinterliessen gleichfalls nur einen schwachen Abdruck, der auf eine breite, fein- und vielstrahlige Flosse schliessen lässt. — Der erste Strahl der Bauchflossen entspringt genau in der Mitte zwischen dem Schnauzenende und der Basis des unteren Caudallappens; sie enthalten 13 Gliederstrahlen, deren längste fast die Höhe des Schwanzstieles erreichen und am Vorderrande von der Basis aus mit kleinen Schindeln dicht besetzt sind. Die Dorsale steht bei dieser Art weiter hinten als bei den übrigen hier beschriebenen, denn sie beginnt erst mit dem letzten Viertel der Körperlänge; ihre Basis beträgt $\frac{2}{5}$ der Kopflänge oder $\frac{2}{3}$ der Höhe des Schwanzstieles; die Zahl ihrer Strahlen, die sich jedoch nur im Abdrucke erhalten haben, scheint sich über 25 belaufen zu haben, mit Inbegriff der nicht mehr erkennbaren ungetheilten Stützenstrahlen. Der Rand der Flosse ist stark nach hinten abgestutzt, und selbe vorne, wo Schindeln sie dicht besetzt hielten, höher als der Schwanzstiel. Die Afterflosse beginnt und endet senkrecht unter der dorsalen, daher die Basis beider gleich lang ist und dieselbe Strahlenzahl enthält, nämlich 6 ungetheilte Stütz- und 19—20 getheilte Strahlen, deren Spitzen jedoch nicht erhalten sind; ihr Vorderrand ist ebenfalls dicht mit Schindeln bedeckt. Der untere Caudallappen liegt mit seinem Ursprunge nur $\frac{1}{3}$ der Kopflänge vom Ende der Afterflosse entfernt und enthält bis zur Bucht ungefähr 16 getheilte Strahlen, denen 5 ungetheilte vorangehen; seinen Vorderrand bedecken gleichfalls Schindeln; die Flossenstrahlen des aufwärts steigenden Schwanzendes waren mindestens so lang als die über ihnen befindliche Höhe des letzteren selbst betrug.

Die emallirten Kopfschilder liegen auf der breiten Stirn in 5 Längsreihen geordnet, von denen hier nur 3, nämlich die mittleren mit den beiden linken seitlichen, sichtbar sind. Jede dieser Reihen ist der Länge nach convex und grenzt mit concavem Rande an die nächstliegende an. Die mittleren Schilder, welche zugleich die grössten und stärksten sind, haben sich am besten erhalten. Jenes der hier das obere Kopfprofil bildenden Medianreihe mahnt im Umriss an eine Geige, das nebenanstossende ist mehr länglich; etwas kürzer und die Biegungen seines Randes entsprechen den Buchten des vorigen Schildes; in gleicher Weise fügt sich auch das viel kürzere und weiter hinten sitzende Hauptschild der Aussenreihe nach

innen an; vor und hinter diesen Hauptschildern gewahrt man noch 2—3 kleinere und weniger regelmässige. Die Sculptur der grösseren Schilder ist ausgezeichnet schön, tiefe glänzend-glatte Furchen folgen dem Rande derselben und lösen sich besonders nach vorne und gegen das Centrum in kurze Leisten und Körner auf. Am Hinterhaupte liegen zwei grosse, breite (etwas verschobene) sculpturlose Schuppen, die wahrscheinlich den Beginn der Rückenbeschuppung bezeichnen. Der Dorsale gehen 3 grosse und dicke, gewölbte Schuppenschindeln von birnähnlichem Umrisse voran, unter denen die mittlere am grössten ist. Ihr nach hinten zugespitztes Ende ist hier zwar abgebrochen und fehlt, doch hat es sich im Abdruck erhalten. Dicht vor der Afterflosse zeichnet sich eine grosse, dünne und wie es scheint, flach gewesene Schuppe von elliptischer Form aus und gegen das Ende des Schwanzstieles beginnt eine Reihe von 6 grösseren, stärkeren Schuppenschindeln, die sich am aufsteigenden flossen-tragenden Schwanzende hinaufzieht. Die ersten und breitesten zeigen keine Sculptur, die folgenden verschmälern sich allmählich, werden aber stärker, spitzer und decken sich gegenseitig mehr und mehr. Die eigentlichen Schindeln hinter ihnen scheinen verloren zu sein, denn man bemerkt auf der Firste des Schwanzendes keine anderen Schuppchen als an den Seiten desselben.

Alle Schuppenreihen des Rumpfes selbst verlaufen bei dieser Art in einer weniger schiefen Richtung als gewöhnlich. Die vorderen biegen sich nur schwach S-förmig und sind gegen den Bauch herab fast ganz senkrecht gestellt. Nach den Bauchflossen und mehr noch hinter der Anale stehen diese Reihen schief, werden aber mehr geradlinig. Aus dieser weniger schiefen Richtung der Reihen folgt von selbst, dass auch die Gestalt der einzelnen Schuppen weniger rhomboidal ist, namentlich erscheinen jene der Gegend zwischen Schultergürtel und Bauchflossen als fast rechtwinkelige, etwas höhere als lange Vierecke. Die Schuppen des Vorderrückens sind klein, noch kleinere sitzen über und hinter der Einlenkung der Brustflossen und ziehen eine breite, kurze Binde darstellend über der Basis der Brustflossen hin. Sämmtliche Schuppen sind leider etwas abgerieben und am freien Rande nur selten erhalten; nur hie und da gewahrt man noch leichte Spuren concentrischer Furchen, doch können diese wohl nie scharf ausgedrückt gewesen sein. Bloss an den vorderen Reihen ist der freie Rand der Schuppen an seiner unteren Hälfte fein gezähnt, weiter rückwärts sind alle Schuppen völlig flach und ungezähnt, mit Ausnahme jener kleinen zugespitzten an den Seiten des aufsteigenden Schwanzendes, welche eine schwache Vertiefung zeigen.

Die Seitenlinie zieht sich in fast ganz gerader Linie vom Schultergürtel bis zur Caudale hin. Bis zu Anfang der Rückenflosse zählt man 29 schiefe Schuppenreihen, die fünfte vor dieser Flosse endet nach unten über dem ersten Analstrahle. Im Ganzen sind vom Schultergürtel bis zur Basis des unteren Caudallappens 40 schiefe Reihen zählbar, von denen die längsten vor den Bauchflossen 26—27 Schuppen enthalten.

Caranx ovalis Heck.

Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften 1853, Band XI, Seite 329.

Die Familie der Scombriden nahm, wie bekannt, ihren Ursprung zu der ältesten tertiären Zeit. Manche der damals lebenden dahin gehörigen Gattungen erloschen mit dieser Periode, wurden aber darauf durch zwar veränderte, jedoch analoge, mit jenen der Jetztwelt dagegen näher verwandten Formen wieder vertreten.

So athmeten *Caranx*-ähnliche Fische (*Carangopsis* Agass., *Carangodes* Heck.) bereits in den tropischen Meeren des heutigen Monte Bolca, und nach ihrem Untergang tauchte zu der nachfolgenden miocänen Zeit die formverwandte Gattung *Caranx* Cuv. auf, welche endlich unverändert in das heutige Thierleben überging, woselbst sie, äusserst zahlreich an verschiedenen Arten, in allen unter tropischen und gemässigten Zonen gelegenen Meeren auftrat.

Es liegen mir zwei fossile Arten dieser bisher nur aus der gegenwärtigen Schöpfungsperiode gekannten Gattung *Caranx* Cuv. vor. Die hier zu beschreibende würde sich unter den vielen, in der *Histoire naturelle des poissons* aufgestellten Unterabtheilungen derselben, am besten jener der sogenannten *Caranques* anschliessen. Ihre Gestalt ist oval, in der vorderen Hälfte mehr mit *Caranx micropterus* Rüpp. (Neue Wirbelth. Taf. 15), in der hinteren mehr mit *Caranx ciliaris* Cuv. Val. (Rüppel Taf. 151) übereinstimmend. 22 Wirbelkörper bilden die Wirbelsäule. In dem Caudal-Antheile haben die oberen Dornfortsätze eine etwas schiefe Richtung, die unteren aber stehen senkrecht gegen die horizontale Längsaxe des Thieres. Die erste Rückenflosse enthält neun Stachelstrahlen, die zweite einen Stachelstrahl mit 21 getheilten Strahlen. In der Afterflosse befinden sich ebenfalls 21 getheilte Strahlen, welchen aber zwei starke Dornen voranstellen.

Beschreibung.

Das Profil des Thieres stellt, die Schwanzflosse abgerechnet, ein regelmässiges, nach vorne und hinten jedoch etwas zugespitztes Oval dar. Die grösste Höhe des Rumpfes übertrifft die Kopflänge um ein Drittheil derselben und ist zweimal in der ganzen Länge des Körpers, ohne der Schwanzflosse, enthalten. Ein ziemlich hoher dünner Kamm des Hinterhauptes setzt den, gegen den Mund herabgesenkten Bogen des Vorderrückens fort. Vor den Augen ist die Stirne oder das Profil derselben kaum bemerkbar concav. Der Mund öffnet sich vorne in der halben Kopfhöhe, und seine Spalte zieht sich schief abwärts. Von den beiden Kiefern hat bloss der untere, und auch dieser nur einen unvollständigen Abdruck hinterlassen, er hat die Länge von sechs Wirbeln und sein, das untere Profil bildender Rand ist geradlinig. Die ziemlich grosse Augenhöhle liegt in der Mitte des Kopfes, in dessen oberen Hälfte, und die Einlenkung des Unterkiefers befindet sich senkrecht unter dem Vorderrande der Augenhöhle. Der Vordeckel ist schmal und wendet sich unten in einem weiten Bogen vorwärts; seine unter dem Quadratbeine liegende Spitze zeigt an dem hinterlassenen Abdrucke, so wie auch der Aussenrand des unter dieser Spitze endenden Zwischendeckels feine Randfalten, die jedoch keine über den Rand hervorragende Zähnelung verursachen. Der Deckel selbst ist, wie gewöhnlich, rückwärts abgerundet und legt sich auf einen mässig starken Schultergürtel.

Die Wirbelsäule zieht sich von dem Grundbeine in gerader, schief abfallender Linie nach dem Schwanze zu, sie besteht aus 22 ziemlich starken Wirbeln, wovon neun dem Bauch- und 13 dem Schwanzantheile zugehören. Unter jetzt lebenden Scomberoiden besitzen die zu den Gattungen *Scomber*, *Naucrates*, *Vomer*, *Caranx* und *Lichia* gezählten Arten, so die fossilen unter den Gattungen *Canrangopsis* und *Ductor*, einen Endwirbel mit einem schief ansteigenden oberen und einem entsprechenden unteren, aber stärkeren und von dem Wirbelkörper trennbaren Dornfortsatz nebst zwei breiten Fächerplatten, die sich zwischen beiden Dornfortsätzen einkeilen. Eben so ist auch der Endwirbel unseres *Caranx ovalis*, obschon er nicht vollkommen rein erhalten ist, beschaffen.

Es sind sieben Rippenpaare vorhanden, davon haben die ersten fünf eine breite flache Basis, reichen sehr verdünnt bis zu dem Bauchkiele hinab und werden von einer feinen Mittelfurche der ganzen Länge nach durchzogen. Die sechste Rippe ist durchaus rund und dünn, ihre Mittelfurche fängt erst unter der halben Länge an und gleicht mehr einer bis an das Ende reichenden Spalte. Die letzte ebenfalls dünne Rippe ist etwas kürzer als die vorigen und bereits von der Nähe ihrer Basis aus wie eine Gabel gespalten. Von den oberen Dornfortsätzen der Wirbelkörper sind die vordersten stark, aber sehr kurz, die nachfolgenden, allmählich schwächeren verlängern sich nach und nach und erreichen unter dem Anfange der zweiten Rückenflosse 4 Wirbellängen; sie entspringen aus der Mitte der Wirbelkörper und sind ein wenig rückwärts geneigt. Die unteren Dornfortsätze entsprechen den darüberstehenden sowohl in der Stelle ihres Ursprunges als in der Länge, nur haben sie gegen die horizontale Axe des Fisches eine senkrechte Richtung.

Die Rückenflosse nimmt senkrecht über der Kiemenspalte ihren Anfang und endigt mit dem Anfange des Schwanzstieles; ihr stachelstrahliger Theil nimmt $\frac{1}{3}$ der ganzen 19 Wirbellängen entsprechenden Flossenbasis ein und scheint, obschon ein zufällig ihn durchkreuzender Pflanzenüberrest hier eine störende Lücke verursacht, auf 9 Strahlenträgern zu ruhen, welchen ein etwas breiterer und kürzerer mit dem kurzen liegenden Dorn voransteht. Diese 10 Strahlenträger reichen über die Hälfte der über der Wirbelsäule befindlichen Körperhöhe herab und verbinden sich mit den sieben ersten oberen Dornfortsätzen. Die Flosse selbst ist niedergelegt und lässt nur vier Strahlen erkennen, deren längster beiläufig 6 Wirbellängen erreichen dürfte. Der zweite oder weichstrahlige Theil der Flosse beginnt etwas nach der Mitte des Rumpfes und enthält 21 getheilte Strahlen, welchen ein kurzer Stachelstrahl vorangeht. Die ersten der getheilten Strahlen sind mindestens eben so lang als der längste Stachelstrahl in dem voranstehenden Theile der Flosse, die nachfolgenden getheilten Strahlen verkürzen sich aber rasch, so dass sie in den noch übrigen zwei Drittheilen der zweiten Rückenflosse sehr nieder sind. Sämmtliche Strahlen dieser zweiten Rückenflosse verbinden sich mit einer gleichen Anzahl ziemlich starker, flacher, bis über die Hälfte der oberen Körperhöhe herabreichender Träger mit zwölf oberen Dornfortsätzen, zwischen welche sie sich meistens zu zweien einschieben.

Die Afterflosse nimmt ihren Anfang senkrecht unter jenem der zweiten Rückenflosse und endigt mit dieser zugleich. Ein starker, dem ersten unteren Dornfortsatze der Länge nach angefügter, bis zu der Wirbelsäule hinaufreichender Träger, der ein wenig vorwärts gebogen die Bauchhöhle hinten verschliesst, schiebt einen starken Dorn wagrecht vorwärts in den Bauchkiel, und zwei andere, diesem ähnliche, kurze, zart gefurchte Dornen neigen sich, unter der dicken Basis des Trägers angelenkt, schief nach rückwärts. Nach diesem vorherrschend starken Träger folgen noch 21 andere, welche eben so viele Gliederstrahlen tragen, an der Basis flach sind, und, kaum bis in die halbe Körperhöhe unter der Wirbelsäule reichend, sich von dem zweiten bis zehnten unteren Dornfortsatz zwischen dieselben einschieben. Die Länge der Strahlen selbst und überhaupt die Gestalt dieser Flosse ist mit jener der zweiten weichstrahligen Rückenflosse vollkommen gleich.

Die linke Brustflosse zeigt an ihrer etwas unter der halben Höhe des Körpers befindlichen Basis die Überreste von wenigstens zwölf ziemlich starken Strahlen, deren obere bis zu dem Anfange der caudalen Wirbel ihre Eindrücke hinterliessen. Senkrecht unter den Bauchflossen sitzen die fünfstrahligen Bauchflossen, die bis zu dem Anfange der Afterflosse zu reichen scheinen und mit einem verhältnissmässigen Knochenstrahl beginnen.

Die tief ausgeschnittene Schwanzflosse ist an ihrer Basis nicht hinreichend genug erhalten, um über die Anheftung der Strahlen etwas Bestimmtes angeben zu können. Der besser erhaltene Abdruck des oberen Schwanzlappens gleicht einer Kopflänge, er besteht aus den Eindrücken eines ungetheilten gegliederten Randstrahles mit acht getheilten Mittelstrahlen und über dem Randstrahle zeigen sich die Spuren von fünf stufenförmig kürzeren, ungetheilten, ungegliederten Stützenstrahlen.

Der ganze Körper war mit sehr kleinen Schuppen dicht bedeckt, die sich an einigen Stellen noch selbst erhalten haben, meistens aber nur ihre Eindrücke hinterliessen, welche dem Steine das Ansehen kurzer, sehr zarter, abwärts gewendeter und zwischen einander eingeschobener Fältchen verleihen. Die erhaltenen Schuppen zwischen den vorderen Rippen bieten dem Auge ihre Innenseite dar, scheinen einander wenig oder gar nicht zu überdecken und nur aus sehr schmalen, oben und unten zugespitzten, gleichsam in einer dicken Haut liegenden Plättchen zu bestehen. Unter der Kehle sind sie noch kleiner, aber etwas abgerundet. Längs der Rücken- und Afterflossenbasis zeigen sich deutliche Spuren von einer einfachen Reihe grösserer beinahe dreieckiger Schuppen, die mit aufwärts gekehrten Spitzen eine gezähnte Linie bilden, welche den oberen Rand einer Furche darstellt, worin, wie an vielen jetzt lebenden Fischen und namentlich an *Caranx*-Arten, die niedergelegten Flossenstrahlen sich bergen. Die Schilder der Seitenlinie nehmen gegen den Schwanzstiel an Grösse und Stärke sehr bedeutend zu, ihre Breite erreicht daselbst über zwei Wirbellängen. Jedes Schild überdeckt die Anlenkung zweier Wirbel und bildet dadurch eine abgerundete Anschwellung, welcher diesen Stellen das Ansehen einzelner, gegen den Schwanzstiel zu an Grösse zunehmender Wirbelkörper verleiht; nur hie und da, wo der überdeckende Schild etwas abgesprungen ist, gewahrt man die darunter liegenden Ränder der an einander stossenden Wirbeltrichter. Die letzten vier Schilder, sowohl der dem Auge zugewendeten linken, als der in dem Steine liegenden rechten Seite sind nebst den von ihnen verhüllt gewesenen Wirbelkörpern ganz abgesprungen und hinterliessen ihre deutlichen Eindrücke in dem Gesteine, woraus hervorgeht, dass sie ein querstehendes, längliches, in der Mitte vorwärts gezogenes Viereck bildeten, dessen oberer und unterer Rand gezähnt war. Eine erhabene scharfkantige Seitenleiste durchzog, wie an jetzt lebenden Arten dieser Gattung, die Mitte jedes Schildes in horizontaler Richtung und ist selbst an einigen der noch vorhandenen Schilder leicht kennbar.

Der Fundort dieser neuen Species ist Chiavon im Vicentinischen, wo sie in einem schieferigen grauen Kalkmergel vorkömmt. Das hier beschriebene Exemplar befindet sich zu Verona in dem Besitze des Herrn Professors Dr. Massalongo¹⁾.

***Caranx rigidicaudus* Heck.**

Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften 1853, Band XI, Seite 330.

Diese zweite Species würde sich der dritten, von Cuvier-Valenciennes aufgestellten Unterabtheilung ihrer Gattung *Caranx* anreihen, wohin nur schlanke Gestalten ohne Flösschen gehören. Ihre Umrisse und selbst die Verhältnisse einzelner Körpertheile sind jenen des *Caranx macrophthalmus* Rüppell (Atlas Taf. 25, Fig. 4) täuschend ähnlich, so dass ein Unterschied zwischen der fossilen und jetzt lebenden Art erst allmählich in die Augen fällt.

¹⁾ Die Abbildung dieser und der folgenden Art wird im nächsten Hefte fossiler Fische nachgetragen.

Beschreibung.

Die allgemeine Gestalt des Thieres ist etwas gestreckt. Kopflänge und grösste Körperhöhe, die einander gleichen, sind etwas über dreimal in der Gesamtlänge (ohne die Schwanzflosse) enthalten. Die obere Profillinie zieht sich über den Kopf und den Vorderrücken in einem sehr gedehnten Bogen hin und wird nach der Rückenflosse beinahe zur geraden Linie. Das untere Profil dagegen bildet einen stärkeren Bogen, der in seiner Mitte um die Hälfte weiter von der Wirbelsäule absteht als die obere Profillinie. Das hoch im Kopfe liegende ovale Auge enthält beinahe ein Drittheil der Kopflänge, ist um einen seiner Längendurchmesser von der Nasenspitze, und etwas mehr von dem hinteren Kiemendeckelrande entfernt. Der Vordeckel ist dem hinteren Augenrande etwas mehr genähert als dem abgerundeten Deckelrande.

Die Wirbelsäule senkt sich anfangs etwas abwärts, durchzieht den Rumpf dann in gerader Linie und besteht aus 24 mässig starken Wirbeln, von welchen aber, ausser einem Paar Halswirbeln, nur die Ausfüllungsmasse einiger Hohlkegeln übrig geblieben ist. Zehn Wirbeln gehören dem Bauch- und 14 dem Schwanzantheile zu. Die Dornfortsätze sind sehr zart, sowohl die oberen als unteren entspringen aus der Mitte jedes Wirbelkörpers und erreichen in der Mitte des Rumpfes etwas über zwei Wirbellängen. Erstere neigen sich an den abdominalen Wirbeln etwas nach rückwärts, richten sich aber noch vor dem Anfange der caudalen Region gerade aufwärts, so dass sie senkrecht auf der Axenlinie der Wirbelsäule stehen. Dagegen haben sämmtliche unteren Dornfortsätze eine schiefe Richtung, die einige Grade von der senkrechten abweicht. Acht Paare zarter rundlicher Rippen reichen bis zu dem Bauchkiele herab.

Die Rückenflosse nimmt eine Wirbellänge hinter der Kiemenspalte ihren Anfang und reicht bis nahe an die Schwanzflosse. Der erste oder stachelstrahlige Theil ruht auf einer Basis von fünf Wirbellängen, die senkrecht über dem ersten Schwanzwirbel aufhört. Er enthält acht ziemlich schwache Strahlen, deren dritter und vierter vier Wirbellängen erreichen und am höchsten sind, sie sitzen auf einer gleichen Anzahl von Trägern, die bis zur halben, über der Wirbelsäule befindlichen Körperhöhe herabreichen und einzeln hinter eben so vielen Dornfortsätzen sich anfügen. Die zweite Rückenflosse besteht, wie an dem jetzt lebenden *Caranx macrophthalmus*, aus 26 getheilten, vorne einen erhöhten Lappen bildenden, dann aber sehr kurzen Strahlen, welchen ein dicht an die vorangehende Flosse grenzender Stachelstrahl voransteht. Die Basis dieser Flosse nimmt zwei Drittheile der ganzen Rumpflänge ein, und stützt sich auf verhältnissmässig starke Träger, die sich nicht immer wie gewöhnlich in gleichen Entfernungen zwischen die Enden der Dornfortsätze einschieben, sondern, inmitten der Basis abwärts convergirend, zu dreien über der Spitze jedes Dornfortsatzes stehen.

Die Afterflosse hat dieselbe Gestalt wie die Rückenflosse, nur ist ihre Basis um ein Drittheil kürzer und ihre Strahlenträger sind länger. Sie besteht aus einem schlanken, zwei Wirbel langen Stachelstrahle, welchem 25 getheilte Strahlen folgen. Vor dem Anfange der Afterflosse und etwas abgesondert von ihr befinden sich zwei starke kurze Stachelstrahlen, die von einem gleichfalls starken, bis zur Wirbelsäule hinauf reichenden, unten vorwärts gekrümmten ersten Strahlenträger gehalten werden. Die Schwanzflosse fehlt, scheint aber nach den an ihrer Basis noch vorhandenen Rudimenten ziemlich kräftig gewesen zu sein. Von den Brustflossen ist blos die Spitze der rechten Flosse vorhanden, die unter dem darauf liegenden

Rumpfe bei der Einlenkung der Bauchflossen hervorrage, wodurch es ersichtlich wird, dass diese Flossen $\frac{3}{4}$ der Kopflänge erreicht haben mussten. Die Bauchflossen sitzen senkrecht unter dem siebenten Abdominal-Wirbel oder am Ende des ersten Körper-Drittheils (ohne Schwanzflosse), sie scheinen 7 Strahlen zu enthalten, die zurückgelegt beinahe das vor der Afterflosse liegende Stachelstrahlenpaar erreichen.

Die Schuppen haben sich nirgends erhalten, ihre hinterlassenen Eindrücke beweisen aber, dass sie sehr klein, schmal und nach hinten zu spitz waren, jenen des heutigen ähnlich. Der ganze Rumpf erscheint daher wie mit unregelmässigen, zarten, kurzen Fältchen dicht bedeckt. Die Schilder der Seitenlinie nehmen mit den Caudalwirbeln ihren Anfang, sie liessen hier meistens nur tiefe Eindrücke zurück, indem sie nebst den zwischen ihren beiderseitigen Reihen befindlichen Wirbelkörpern bei dem Zerspalten des Gesteines absprangen und verloren gingen, nur die letzten 10 haben sich ganz erhalten. Es lagen im Ganzen wenigstens 25 solcher Schilder in einer geraden horizontalen Reihe dicht an einander, und waren mit einem erhabenen, wahrscheinlich schneidigen Seitenkiele, dessen Eindruck noch sichtbar ist, versehen. Von rückwärts gezählt, nehmen diese Schilder allmählich bis zu dem 14.—15. an Grösse zu und werden eben so nach vorwärts wieder kleiner. Die ersten und letzten sind kaum eine halbe Wirbellänge hoch, während sie vom 9.—15. (von hinten gezählt) zwei Wirbellängen erreichen, wobei aber der Längen-Durchmesser von drei an einander gereihten Schildern nur einer Wirbellänge gleicht. Bemerkenswerth scheint hier die bernstein-ähnliche, halb durchsichtige, gelblich-braune Masse, in welche sich, mit Ausnahme der Wirbelsäule, alle äusseren Kopfknochen, Flossenstrahlen, Strahlenträger, am auffallendsten aber jene noch vorhandenen starken Schilder am Ende der Seitenlinie verwandelt haben.

Diese Art ist gleich der vorangehenden in einem grauen Kalkmergel bei Chiavon im Vicentinischen eingelagert und es befindet sich das eben beschriebene Individuum ebenfalls in der Sammlung des Herrn Prof. Dr. Massalongo zu Verona.

Serranus pentacanthus Heck.

Figur 8.

Die Gattung *Serranus* Cuv., deren bei weitem grössere Artenanzahl heute den wärmeren Zonen angehört, hatte bereits in der Urwelt mehrere Repräsentanten, doch waren es bisher nur die eocänen Schichten des berühmten Monte Bolca, aus welchen sie, und zwar in vier verschiedenen Arten hervorgingen. Diesen vier fügen wir hier die Beschreibung einer fünften noch unbekanntes Art, aus der miocänen Ablagerung des Wiener Beckens herrührend, hinzu. Leider sind deren Überreste an dem einzigen uns vorliegenden Exemplare nur unvollständig erhalten und haben überdies durch Maceration und Wellenschlag vielfältige Verschiebungen erlitten, so dass der Umriss des ganzen Thieres nicht mehr sichtbar ist, während an den einzelnen Theilen desselben die der Gattung *Serranus* Cuv. zukommenden Kennzeichen in prägnanter Weise hervortreten und über die Stellung dieser Überreste nicht den mindesten Zweifel gestatten.

Ein vorzügliches Merkmal zur Charakteristik der *Serranus*-Arten tritt, wie bekannt, in der Beschaffenheit der Zähnelung ihres Vordeckels manchenmal sehr auffallend hervor. Gewöhnlich ist diese Zähnelung, wie auch an den vier Arten des Monte Bolca, nicht besonders stark zu nennen, ja an manchen jetzt lebenden, ebenfalls unter der Gattung *Serranus*

begriffenen Arten verschwindet sie beinahe ganz und gar, hier aber umgeben, wie auch z. B. an den amerikanischen *Serranus radialis* und *irradians* Cu v. Val. einige stärkere verlängerte Zähne den Winkel des Vordeckels strahlenähnlich. Diesen letzteren reiht sich hiermit unsere gegenwärtige Art zunächst an und zeichnet sich eben dadurch von allen bisher im fossilen Zustande bekannten Arten vorzüglich aus.

Beschreibung.

Der Kopf enthält zwischen Schnauze und Deckelspitze eine Länge von 11 abdominalen Wirbeln. Der Zwischenkiefer, welcher sich noch in seiner ursprünglichen Lage befindet und seinen linken Ast dem Auge zuwendet, nimmt nicht ganz ein Drittheil der Kopflänge ein, er ist schwach, beinahe gerade ausgestreckt, vorne mit einem starken, zwischen den Nasenbeinen aufsteigenden Stiele versehen. Sein unterer Rand zeigt noch die Überreste zahlreicher kleiner Zähnchen und dazwischen stehender grösserer, doch sind meistens nur die Grübchen derselben erhalten. Vorne unter dem aufwärts steigenden Stiele befinden sich zwei noch grössere Grübchen, welche deutlich auf das ehemalige Vorhandensein zweier Fangzähne hinweisen. Einzelne abgebrochene, hie und da zerstreut liegende Zähnchen sind spitz und ein wenig rückwärts gekrümmt. Von dem eigentlichen Oberkiefer ist nur noch der Abdruck der Innenseite in der primitiven Lage sichtbar, er reichte nicht ganz bis zur Mitte der Kopflänge und war an dem hinteren, über eine Wirbellänge breiten Ende abgerundet. Der Unterkiefer ist gebrochen und das vordere Ende desselben ward so umgewendet, dass der untere Kiel der rechten Astspitze nun oben liegt, der übrige grössere Theil beider Unterkieferäste wurde dagegen nach abwärts geworfen, und so zerdrückt, dass ihr Umriss sehr unvollständig erhalten blieb, nur ihr verdickter Kiel und besonders die Gelenkflächen sind kenntlich. Das Quadratbein, Zitzbein, der Vordeckel und Deckel befinden sich noch ziemlich in ihrer ursprünglichen Lage und Verbindung, sie gehören jedoch der rechten, auf dem Gesteine liegenden Seite des Kopfes an und haben daher hier ihre Innenfläche dem Auge zugewendet. An den beiden ersten sind die gewöhnlich dickeren Stellen stark erhaben, am ausgezeichnetsten sind aber die beiden letzteren. Der Vordeckel ist an seinem verticalen Hinterrande fein gezähnt, und es nehmen diese Zähnchen, ungefähr 30 an der Zahl, von oben nach unten bis zum Winkel des Vordeckels allmählich etwas an Grösse zu. Dieser Winkel selbst ist abgerundet und es entspringen aus seinem Rande, beinahe strahlenförmig, fünf rückwärts und zugleich abwärts gewendete, für Arten dieser Gattung auffallend starke spitze Zähne. Der mittlere und längste derselben erreicht beinahe eine Wirbellänge, am schwächsten verhält sich der oberste, der unterste und kürzeste ist dagegen am stärksten. Der Deckel (*Operculum*), welcher oben und unten vom Gesteine theilweise abgesprungen ist und daher den Eindruck seiner Aussenfläche daselbst hinterliess, endiget rückwärts in die für *Serranus*-Arten so charakteristischen drei flachen Spitzen. Die grösste Länge des Deckels enthält 3, die grösste Höhe desselben an der Basis $3\frac{1}{2}$ abdominale Wirbellängen. Drei starke Rippen, deren obere jedoch etwas schwächer ist als die beiden unteren, entspringen an der oberen Hälfte der Deckelbasis und laufen divergirend nach den drei Spitzen aus, von welchen die mittlere am längsten ist. Diese Rippen befinden sich wie immer an der Aussenseite des Deckels, da aber dieselbe dem Gesteine zugewendet ist, so zeigen sie sich hier an der glatten Innenseite des Deckels nur durchscheinend in der Gestalt dreier röthlich gefärbter Streifen. Ein grosses Stück des rechten Unterdeckels (*Suboperculum*) befindet sich ganz abgetrennt weiter auf-

aufwärts hingeschoben, er ist gleich dem Deckel mit seiner glatten Innenfläche dem Auge zugewendet. Über dem Deckel hat sich noch das rechte Schulterblatt (*Os scapulare*) mit dem gabeligen Überschulterblatte (*Os suprascapulare*) grösstentheils erhalten. Weit davon liegt der rechte Humerus als ein blosses Rudiment am unteren Rande der Steinplatte, während der besser erhaltene, mit der Aussenseite nach oben gewendete Humerus der linken Seite in die Nähe des Vordeckelwinkels hin verschoben wurde. Unter seiner ziemlich breiten, glatten Randfläche lassen sich noch Spuren von Arm- und Handwurzelknochen wahrnehmen.

Aus der Wirbelsäule haben sich bloss drei Wirbelkörper vollständig erhalten, es ist der 4., 5., 6. nach dem Hinterhaupte, hierauf folgen noch fünf, welche stark beschädigt sind, und zwei andere, wahrscheinlich der 2. und 3., liegen zwischen den Kopfknochen umgestürzt eingedrückt. Der 4. Wirbel, dessen Höhe und Länge sich gleichen, ist bedeutend kürzer als der 6., an welchem, wie auch an zwei zerdrückten nachfolgenden, die Länge um $\frac{1}{3}$ mehr beträgt als die Höhe. Von aussen sind alle Wirbel der Länge nach äusserst fein gefurcht und die drei noch wohl erhaltenen zeigen an ihrer unteren Hälfte das seitliche runde Grübchen, welches bei *Serranus*-Arten gewöhnlich an den sechs ersten Wirbeln zur unmittelbaren Anheftung der Rippen dient. Die oberen Wirbelbogen nehmen die ganze Länge der Wirbelknochen ein und schieben zwei starke Gelenkfortsätze nach vorwärts. Starke, aber kurze Dornfortsätze erheben sich über der vorderen Hälfte des 4. und 5. Wirbels; an dem 6. ist der Dornfortsatz schwächer und kommt aus der hinteren Wirbelhälfte.

Die nachfolgenden Dornfortsätze, deren fünf noch erhalten sind, sind noch viel schwächer, länger und sitzen über dem Ende jedes Wirbels. Die Rippen sind zart und ziemlich lang, liegen aber hier abgetrennt und gänzlich zerstreut im Gesteine, sowohl über als unter der Wirbelsäule, nur an dem 9. zerdrückten Wirbel ist die Anheftung einer sehr schwachen Rippe an einem starken, unteren Querfortsatze noch bemerkbar. Weniger noch als die Rippen haben sich Flossenstrahlen und Strahlenträger erhalten. Am besten lassen sich noch sieben Stachelstrahlen aus dem vorderen Theile der Rückenflosse, theils als Rudimente, theils aus unvollständigen Abdrücken erkennen, sie waren mässig stark und die vordersten, hier noch neben einander liegenden derselben stufenweise länger. Ihre Träger haben, wie jene der meisten Stachelflossen, unter der Anlenkungsfläche einen breiten, dünnen Rand.

Die zarten Schuppen hinterliessen nur sehr schwache Eindrücke ihrer inneren Fläche in dem Gesteine, sie waren klein, länglich, mit äusserst feinen concentrischen Ringen und 8—10 aus dem Strahlenpunkte vorwärts gerichteten Radien. Der hintere freie Schuppenrand ist leider stets von der Basis der nachfolgenden Schuppen verdeckt und nirgends sichtbar.

Das hier beschriebene und abgebildete Exemplar stammt aus einer grauen Mergelschichte in der Nähe von Ödenburg und befindet sich in dem Besitze Seiner Hochwürden des Herrn Professors Gabriel Simonic s daselbst.

Trigla infausta Heck.

Fig. 9 und a Gegenplatte.

Unter den Fischen aus den jüngeren Tertiärschichten gehören, wie leicht denkbar, die allermeisten der bisher untersuchten Arten solchen Gattungen oder natürlichen Gruppen an, welche manche auch jetzt lebende Species, ja zuweilen eine Mehrzahl derselben aufzuweisen

haben. Dabei zeigt es sich denn meistens, dass gerade solche Formen, wie sie heute unter den näher mit einander verwandten Arten einer Gattung als mehr abweichende oder isolirte angetroffen werden, in längst vergangenen Meeren ihren Ursprung fanden. So tritt hier die ziemlich artenreiche Gattung *Trigla* Linn., die bisher noch keine Überreste aus der Vorwelt aufzuweisen hatte, in den Leitha-Ablagerungen des Wiener Beckens gerade mit der Gestalt einer ihrer ausgezeichnetsten Arten, nämlich jener der *Trigla Lyra* auf. Wie an dieser, so fällt auch hier an der fossilen Art ein stark concaves Stirnprofil vom höchsten Punkte der Stirne rasch abwärts und die Spitze der ersten Jochbeinplatten ragen über den Oberkiefer bedeutend hervor. Leider liegt das einzige Exemplar (ein Doppeldruck) in der unebenen Masse eines grobkörnigen, leicht zerreibbaren, aus Korallen und Muschelsand zusammengebackenen Gesteines (Grobkalk), das weder der Erhaltung zarter Skelettheile günstig war noch scharfe Eindrücke zuliess. Ausser einigen Deckel-, Stirnbein- und Strahlen-Fragmenten, deren Oberfläche unversehrt geblieben ist, stellt sich nur die innere Bruchfläche der Knochen dem Auge dar. Der Schwanztheil des Thieres fehlt gänzlich.

Beschreibung.

Der Kopf ist kurz, breit und stumpf, seine grösste Länge beträgt 11, seine grösste Höhe 8 abdominale Wirbelkörperlängen. Die ursprüngliche Profillinie des Oberkopfes tritt, durch die hier darüber emporgeschobenen gleichsam geborstenen Stirnbeine, zwar nicht entstellt, aber doch weniger scharf hervor. Es steigt von der, den Triglen eigenen, die Schnauze überragenden Jochbeinspitze in einem stark concaven Bogen rasch bis über den vorderen Augenrand empor. Von dieser Stelle, der höchsten des ganzen Thieres, geht das Profil in eine gerade Linie über, welche sich ohne Unterbrechung über die nach hinten sanft abwärts geneigte Rückenfirste fortsetzt. Die Stirnbeine waren stark, an ihrer Oberfläche rauh, und betrachtet man diese Rauhgigkeit näher, so zeigen sich schön gerundete Körner in geraden, regelmässigen Reihen, die nach einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte zu verlaufen scheinen und an der Aussenseite der vorderen Stirnbeine zu erhabenen Leisten verschmelzen. Die grosse Augenhöhle liegt hoch am Stirnprofil, dem Kiemendeckelrande wie gewöhnlich bedeutend näher als der Schauzenspitze, ihr Durchmesser beträgt $3\frac{1}{2}$ Wirbellängen. Die Mundspalte ist nicht wagrecht, wie an lebenden Triglen, sondern schief aufwärts gerichtet. An unserem Exemplar ist der Oberkiefer abwärts geschoben, und zwar so, dass zwischen ihm und dem unteren Rande der grossen, vorderen Jochbeinplatte ein leerer Zwischenraum stattfindet, welcher, wenn man den verschobenen Oberkiefer für den gänzlich fehlenden Unterkiefer nimmt, sehr leicht als die Mundspalte betrachtet werden könnte, während sie hier nur durch den Unterrand des Oberkiefers allein angedeutet ist. An den Rudimenten der grossen, die Wange bedeckenden Jochbeinplatten zeigt sich zwar nur die innere glatte Fläche derselben, jedoch hinterliess ihre Aussenseite auch einige deutliche Spuren grobstrahliger Furchen im Gesteine. Der verticale Vordeckelrand zieht sich unten etwas vorwärts, sein breiter, rückwärts gewendeter Winkellappen scheint nur einfach abgerundet zu sein und keinen vorstehenden Dorn oder doch nur einen sehr kleinen gehabt zu haben. Aus dem hinteren Rande des eigentlichen Deckels ragen dagegen oben zwei kurze rückwärts gewendete Dornen hervor. Am meisten zeichnet sich aber der starke, ebenfalls rückwärts gewendete breite Dorn des Schulterblattes (*Scapula*) aus, dessen Spitze, obschon nicht ganz erhalten, bis unter den dritten Rückenflossenstrahl reicht. Endlich ragt vom Überschulterblatt (*Os suprascapulare*) ein Dorn von $1\frac{1}{2}$ Wirbel-

längen gleichfalls nach rückwärts hervor. Sämmtliche Deckelstücke und Dornen sind, wie vorhin die Jochbeinplatten, nur von ihrer inneren Fläche sichtbar.

Von der Wirbelsäule haben sich 10 Wirbel vollständig erhalten, und vor denselben liegen bis zum Grundbeine noch zwei, deren Nevrapophysen jedoch nur allein blossgelegt werden konnten. Alle gehören dem abdominalen Rumpftheile an und entsprechen ihrer Anzahl nach ganz jenen der lebenden *Trigla Lyra*. Die vorderen Wirbelkörper sind ein wenig kürzer als die nachfolgenden, deren Länge um ein Viertel mehr beträgt als ihre Höhe. Sie sind ganz glatt und werden an jeder Seite durch eine erhabene Mittelleiste verstärkt, deren Kante selbst wieder durch eine Längenfurche in zwei Schneiden getheilt ist. Nach den Überresten der ziemlich grossen, aufwärts steigenden Bogenschenkel dürfte ein weiter Rückenmarkcanal bestanden haben. Die vorderen Dornfortsätze sind besonders stark, kurz und schief gestellt, die an den 4 — 5 letzten Abdominalwirbeln dagegen viel stärker, mehr aufrecht und zwei Wirbellängen lang. Die Rippen waren sehr schwach, auch sind nur wenig rückwärts gewendete Bruchstücke derselben noch bemerkbar.

Die Brustflossen waren sehr lang, an der rechten, welche allein hier sichtbar ist, enthalten die Strahlen, ohne ihre fehlenden Enden, noch $1\frac{1}{2}$ Kopflängen. Ihre Anzahl lässt sich mit Gewissheit wohl nicht bestimmen, musste aber jedenfalls über 11 betragen haben; sie sitzen an breiten, mit einem schwachen schmalen Humerus verbundenen Armknochen. Unter ihnen und zufällig tiefer im Gesteine liegend, ragen die Überreste von zwei starken und ziemlich langen Fühlerstrahlen hervor. Wie bekannt, besitzen unsere jetzt lebenden *Trigla*-Arten durchaus drei dieser merkwürdigen, eigenthümlichen Strahlen unter jeder Brustflosse, es dürfte daher hier der dritte Strahl wohl nur durch einen Zufall fehlen oder in der Steinmasse selbst noch verborgen liegen. Die gleich nach dem Hinterhaupte beginnende erste Rückenflosse besteht aus 8 Stachelstrahlen, wovon der zweite, stärkste und längste, dessen Ende zwar abgebrochen ist, wenigstens 9 Wirbellängen enthalten mochte, die nachfolgenden nehmen bis zu dem letzten, der bloß seinen Eindruck hinterliess, bis auf 2 Wirbellängen ab. Sämmtliche Stachelstrahlen sind der Länge nach etwas gefurcht und nehmen eine Basis von 7 Wirbellängen ein. Von dem nachfolgenden weichstrahligen Theile der Flosse sind nur Bruchstücke einzelner Strahlen übrig. Sehr stark waren hier längs der ganzen noch erhaltenen Flossenbasis die schuppenartigen Querfortsätze an den Gelenkflächen der Strahlenträger, welche besonders an *Trigla Lyra* zu beiden Seiten der Rückenflosse einen dornigen festen Panzer bilden.

Das hier beschriebene und abgebildete Individuum stammt aus dem Grobkalke des Leithagebirges bei Ödenburg und befindet sich im Besitze Sr. Hochwürden des Herrn Professors Gabriel Simonic in jener Stadt.

6. *Scorpaena prior* Heck.

Figur 10.

Eine fossile Art dieser Gattung ist meines Wissens bisher noch nirgends beschrieben, die hier vorliegende gehört aber ohne Zweifel derselben an, obwohl der Erhaltungszustand des Exemplares eben kein sehr befriedigender ist. Nicht nur fehlt das ganze Schwanzende sammt der Afterflosse gänzlich, sondern auch von den Kopfknochen und Deckelstücken haben sich nur wenige erkennbare Überreste erhalten und namentlich herrscht gerade in der Gegend

des Hinterhauptes die stärkste Verwerfung der einzelnen Bruchstücke. Dagegen lassen der Abdruck des Kopfumrisses, des Mundes, der Dorsalstacheln, wie auch der breite Fächer der wohl erhaltenen rechten Brustflosse und die unter ihr befindlichen Bauchflossen eine *Scorpaena* ohne Schwierigkeit erkennen.

Der Umriss des Kopfes ist ziemlich deutlich, von den Dornen der Schädel- und Gesichtsknochen hat sich jedoch keiner völlig erhalten, rudimentär nur ein paar, die dem seitlichen Hinterhauptbeine und dem oberen Augenrande angehören. Ob der in drei Hakenspitzen auslaufende Knochen hinter dem Oberkiefer dem vorderen Stücke des Suborbitalringes angehört, muss fraglich bleiben; mir ist wenigstens keine Art dieser Gattung bekannt, welche daselbst derart convergirende Dornen besässe. — Von den Kieferstücken des weit aufgesperrten Mundes ist nur ein Theil des rechten Unterkiefers vorhanden, dessen Rand dicht mit feinen Spitzzähnen besetzt ist (welche in der Abbildung nicht ausgedrückt, aber am Exemplare selbst deutlich sichtbar sind). Das hinter dem Mundwinkel liegende, bräunlich gefärbte Stück scheint der Abdruck des Zahnpackets eines unteren Schlundknochens zu sein; die Reihe kleiner, undeutlicher Knöchelchen hingegen sind wohl füglich nur als die breiten und dicken Höcker zu deuten, wie sie bei *Scorpaena* dicht mit sammtartigen Rechenzähnen besetzt vorkommen. Das in scharfe Spitzen auslaufende Knochenfragment über dem Anfange der Wirbelsäule dürfte eher der *Scapula* als den Deckelstücken angehört haben; von letzteren findet sich überhaupt keine sichere Spur vor. Dagegen sitzen die Kiemenstrahlen grösstentheils noch in natürlicher Lage an der Knochenplatte des ersten Zungenbeinbogens und 6 derselben, darunter gerade der vordere und kleinste, sind ganz deutlich erkennbar. Das gabelförmige Knochenstück unter der Basis des Hinterhauptes stellt wohl die Vereinigung der Schlüsselbeine vor, und das inzwischen liegende mediane kann dann nur das vordere Ende des Beckens sein, während dessen davon abgebrochenes Hinterende noch mit den Bauchflossen in Verbindung blieb. — Wenn auch vom Brustflossengürtel selbst sich nur wenig erhalten hat, so liegt doch die rechte Brustflosse in natürlicher Stellung schön ausgebreitet da und zeigt 14 Strahlen, die meisten bis zur Spitze wohl conservirt und mit sehr deutlicher Gliederung. Eben so scharf haben sich die Bauchflossen abgedrückt, besonders die rechte, deren Stachelstrahl so wie bei lebenden Arten kaum die halbe Länge der folgenden 5—6 Gliederstrahlen zeigt. Die Stacheln der Rückenflosse sitzen noch auf ihren Trägern auf und stehen mittelst dieser mit der Wirbelsäule in natürlicher Verbindung und Lage. Ihre Zahl beträgt 13, doch dürfte der letzte blos an der Basis erhaltene schon dem gegliederten Theile der Flosse angehört haben. Die Länge der Stacheln ist nur theilweise ersichtlich; an den beiden vorderen fällt ihre Dicke und Stärke auf; wenigstens sind dieselben Strahlen bei grösseren Exemplaren von *Scorpaena porcus* bedeutend dünner und schwächer. Noch auffallender sind die im Abdrucke sehr schwächtigen, kleinen Wirbelkörper dieser Art, die an einem gleich grossen Skelete der genannten lebenden Art nahezu zweimal stärker und höher sind. Man zählt im Ganzen deutlich 16 Wirbeln (es würden folglich bis zur Schwanzflosse noch 6 Wirbeln fehlen, falls diese Art in der Wirbelzahl mit *Scorp. porcus* übereinstimmte). Vom ersten deutlichen Wirbel unterhalb des zweiten Dorsalstachels zählt man nur 7 Bauchwirbeln bis zu jenem, an dessen untere Apophyse sich der starke erste Flossenträger der Anale anlegt, dessen oberes spitzes Ende sich ganz, das untere mit der Gelenkfläche für die Strahlen der Afterflosse sich aber nur im Abdruck erhalten hat. Caudalwirbeln sind 9 vorhanden; nur an den beiden letzten fehlen die unteren Dornfortsätze gänzlich.

Von Rippen haben sich nur ein paar im Abdruck erhalten und werden von den oberen Strahlen der Brustflosse überlagert.

Das einzige Exemplar befindet sich im kais. Hof-Mineralien-Cabinete und stammt aus den Leithaschichten der Wiener Tertiärgebilde.

7. *Scomber antiquus* Heck.

Figur 11.

Die Totalgestalt, die beiden weit von einander abstehenden Rückenflossen, die hinter der zweiten Dorsale zwar wenig, aber hinter der Afterflosse ganz deutlichen Flösschen, die langen Wirbelkörper und endlich die einreihigen Spitzzähne des Mundes lassen die genannte Gattung nicht verkennen, von der bisher kein fossiler Repräsentant aus älteren Schichten beschrieben ist. Sie scheint erst in der Tertiärzeit aufgetreten zu sein, und zwar mit einer Art, die dem *Scomb. scombrus* näher als dem *colias* stand und sich von den außereuropäischen Arten dadurch unterschied, dass diese durchwegs eine kleinere Anzahl von Strahlen in der ersten Rückenflosse und feinere, zahlreichere Zähne besitzen.

Die Gestalt ist im Ganzen höher als bei *Sc. colias*, die Kopflänge aber geringer als bei *scombrus*, indem sie trotz des Mangels der Schwanzflosse noch $4\frac{1}{2}$ mal in der Körperlänge enthalten ist. Der geöffnete Mund ist wenig verdrückt, nur der Zwischenkiefer etwas vorge-schoben. Der obere Mundrand trägt 20 gleich grosse spitze Zähne, im Unterkiefer sind deren nur 7—8 sichtbar. Das Auge ist auffallend gross, sein Durchmesser höchstens $3\frac{1}{2}$ mal in der Kopflänge begriffen; es grenzt nach oben bis an den Rand des Stirnprofils und liegt der Kiemenspalte etwas näher als dem Schnauzenende (die Umgebung der Kiemenspalte ist jedoch allerdings am wenigsten conservirt). Das vordere und mittlere Stück des Suborbitalringes haben sich gut erhalten, letzteres zeichnet sich durch Verbreiterung nach rück- und abwärts aus. Die Deckelstücke sind undeutlich, mit Ausnahmen des Vordeckels, dessen geradliniger Rand sich grösstentheils scharf abgeprägt zeigt. Die Kiemenstrahlen befinden sich gleichfalls in natürlicher Lage; Schultergürtel und Brustflossen sind dagegen fast unkenntlich, dergleichen der an den Kopf zunächst grenzende Theil der Wirbelsäule bis zur ersten Rückenflosse. Der erste deutliche Wirbel ist jener, über welchen sich der erste Dorsalstrahl mit seinem Flossenträger in Verbindung setzt (bei *Sc. scomber* der dritte Wirbel). Auf ihn folgen im Ganzen noch 22 Wirbeln, die meisten wohl erhalten (ein paar der Schwanzwirbeln ausgenommen), jedoch von ungleicher Länge, so z. B. liegt namentlich vor dem letzten Bauchwirbel ein auffallend kürzerer, während dieser nach vorne wieder an einen längeren Wirbel grenzt. Alle Wirbelkörper sind übrigens wie bei *Sc. scombrus* länger als hoch und die vorderen unterhalb der ersten Rückenflosse befindlichen die kleinsten und schwächsten. Die oberen Dornfortsätze sind an allen Bauch- und den meisten Schwanzwirbeln erhalten. Die erste Rückenflosse beginnt etwas weiter zurück als die Bauchflossen, wie dies auch bei lebenden Arten der Fall ist; man zählt deutlich 11 dünne, stark zurückgelegte Strahlen, die nach hinten nur wenig an Länge abnehmen und meist mit ihren Trägern noch in Verbindung stehen. Die zweite Dorsale beginnt wie bei *scombrus* etwas vor der ihr gegenüberstehenden Afterflosse; ihre Strahlen sind nahezu gleich lang, viel kürzer als jene der ersten Rückenflosse und im Ganzen nur 7 abgedrückt; die Flösschen hinter ihr fehlen. Die Anale ist nur rudimentär, dagegen sind hinter ihr die Spuren der falschen Flösschen deutlich sichtbar. Die Bauchflossen

zeigen einen ziemlich dicken Stachel und an den Spitzen abgebrochene 5—6 getheilte Strahlen. Spuren von Rippen sind hie und da wahrzunehmen. Die Beschuppung an den Seiten des Kopfes und insbesondere in der Gegend der Brustflossenbasis und vor den Bauchflossen lässt mindestens erkennen, dass die Grösse der Schuppen sich ähnlich wie bei *scombrus* verhalten habe.

Das in natürlicher Grösse gezeichnete Exemplar befindet sich im Besitze des evangelischen Lyceums zu Ödenburg, stammt aus Margarethen bei Wien und gehört somit ebenfalls den Schichten des Leithagebirges an.

8. *Rhombus Heckelii* Kner.

Figur 12.

Dieses Exemplar fand sich bereits gezeichnet vor, jedoch ohne irgend einer von Heckel hinterlassenen Notiz. Ich bekam selbes nicht mehr zu Gesicht, vermag daher auch nicht den Fundort mit Sicherheit anzugeben und als wahrscheinlichen nur das Wiener Becken zu bezeichnen. Der nicht völlig befriedigende Erhaltungszustand macht selbst die Bestimmung der Gattung nicht ganz sicher, da namentlich die Bezahnung durchaus nicht sichtbar ist, und diese allein sicheren Ausschlag geben könnte. Offenbar kann es sich aber nur um die Gattung *Rhombus* oder *Platessa* handeln. Nachfolgende Gründe bestimmen mich jedoch, für die erstgenannte Gattung mich zu entscheiden.

Aus der Vergleichung der Skelete europäischer (lebender) Arten von *Rhombus* und *Platessa* ergeben sich folgende Anhaltspunkte. Mit ersterem stimmt das vorliegende Exemplar überein: 1. Der Unterkiefer ist länger, stärker entwickelt als bei *Platessa* und steigt steiler aufwärts. 2. Sowohl die Rücken- als Afterflosse reichen weiter an die Caudale zurück. 3. Die Wirbelsäule bildet längs der Bauchwirbeln einen nach oben mit der Wölbung gerichteten Bogen und geht erst von dem ersten Schwanzwirbel in die gerade Linie über (bei *Platessa* hingegen ist diese Curve nur sehr schwach); auch sind die letzteren Bauchwirbeln bei *Rhombus* die höchsten und stärksten von allen, während ihnen bei *Platessa* die vorderen Caudalwirbeln keineswegs an Grösse nachgeben. 4. Das Exemplar kehrt offenbar die rechte augenlose Seite dem Beschauer zu, wie dies bei *Rhombus* der gewöhnliche Fall ist, während bei *Platessa* (*Flesus* ausgenommen) dieselbe Seite meist die Augen trägt. Wirft man hingegen insbesondere auf die Rückenflosse einen Blick, so erstreckte sich diese scheinbar allerdings nicht bis vor, sondern wie bei *Platessa* bloß bis über die Augen, doch dürften die anderweitigen Übereinstimmungen mit *Rhombus* genügen, um sich für diese Gattung zu entscheiden.

Von dem *Rhombus minimus* des Monte Bolca (Agas. IV, Taf. 34, Fig. 1) unterscheidet sich diese Art leicht durch gestrecktere Gestalt, schärferen Dorsalbogen, der gegen die Schwanzflosse fast geradlinig sich senkt, während das Bauchprofil keinen Bogen bildet und vom Becken ebenfalls in gerader Linie schief bis gegen die Caudale ansteigt.

Die grösste Höhe zu Ende der Bauchhöhle beträgt die Hälfte der Körperlänge (ohne Schwanzflosse), die kleinste am Schwanzstiele nur $\frac{1}{3}$ der grössten. Ausser dem Unterkiefer, der noch in natürlicher Gelenkverbindung ist, hat sich noch ein Theil des Oberkiefers und ganz deutlich der Vordeckel und hinter diesem die *Scapula* erhalten; an letztere scheinen sich noch vorne ein paar Kiemenstrahlen angelegt zu haben. Die Brustflosse dürfte etwas hinaufgeschoben sein, ihre Kleinheit spricht an sich dafür, dass der Fisch mit der Augenseite im Gesteine liegt, weil auch bei *Rhombus* die Brustflosse an der rechten, augenlosen Seite

meist viel kleiner als an der linken ist. Die Rippen haben sich an allen Wirbeln noch in natürlicher Lage erhalten. Die Bauchflossen fehlen; die Rücken- und Afterflosse erscheinen niedriger als dies bei *Rhombus* und *Platessa* meist der Fall ist, da wahrscheinlich die Spitzen ihrer Strahlen sich nicht abdrückten. Die Hinterwand der Bauchhöhle befindet sich unter dem achten Wirbel, an ihn reihen sich noch 27 Schwanzwirbel an. Die plattenförmige Ausbreitung des letzten, zur Anheftung der Caudale dienenden Wirbels ist undeutlich, wie die Schwanzflosse selbst, die jedoch absolut stärker als bei *Rhombus minimus* entwickelt und genau einer Kopflänge gleich ist. Sie lässt die gablige Theilung ihrer Strahlen ganz gut erkennen, während hingegen an den Strahlen der Rücken- und Afterflosse im Abdruck keine Spur von Gliederung und dichotomischer Theilung sich zeigt, wodurch sie wieder mehr an *Rhombus* als *Platessa* sich anschliesst. In der Anale zählt man 48, in der Rückenflosse aber über 60 Strahlen. — Erwähnung verdient noch, dass die oberen Dornfortsätze der Bauchwirbeln keine Krümmung nach vorne wahrnehmen lassen, um zwischen den Flossenträgern gehörigen Ortes hineinzupassen, sondern sie erscheinen völlig geradlinig.

Die von mir gewählte Benennung dieser Art dürfte wohl allgemeinen Anklang finden.

9. *Enneodon echinus* Heck.

Figur 13.

Der hier abgebildete Gymnodont von Monte Postale wurde von J. Heckel in den Sitzungsberichten der kais. Akademie, 1853, XI. Bd., 1. Heft (Juni), S. 127 und 128, bereits derart beschrieben, dass ich seinen Angaben nichts Wesentliches mehr hinzuzufügen habe. Das so ausgezeichnete Merkmal der gesonderten Zähne im Oberkiefer tritt an der naturgetreuen Abbildung deutlich genug hervor und macht jede weitläufigere Beschreibung unnöthig. Die Kenntniss der Gymnodonten wurde zwar in den letzten Jahren durch zahlreiche neue, namentlich indische und Südsee-Arten bereichert, bisher fand man aber meines Wissens noch keine, die so zahlreiche gesonderte Zähne besässe. Sie stellt in dieser Beziehung ein vermittelndes Übergangsglied zu den Sclerodermen (Balistinen) dar, deren verwandtschaftliches Band mit den Gymnodonten dadurch noch klarer zur Anschauung kommt. Denn in der Ordnung der Plectognathen fehlte bisher in der Reihe, die sich nach der Bezahnung zusammenstellen lässt, ein derart verbindendes Glied zwischen gesonderten und verschmolzenen Zähnen, während in der grossen, vorzüglich der Gegenwart angehörigen Familie der Labroiden, die bezüglich der Bezahnung eine Parallele zu den Plectognathen bildet, die Reihe von den Gattungen mit völlig gesonderten Zähnen bis zu jener, wo sie wie bei *Scarus* gänzlich verschmolzen sind, ungleich weniger lückenhaft erscheint.

Nebst dem abgebildeten Exemplare besitzt das kais. Museum noch ein zweites (als Doppelplatte), an welchem zwar die Schwanzflosse und die dreiwurzeligen Stacheln zum Theile besser erhalten sind, die Bezahnung des Oberkiefers hingegen undeutlich erscheint.



Fig. 1. Palaeoniscus Bohani.



Fig. 2. Palaconiscus Rohanii (a).



Fig. 3. Palaeoniscus Rohanü (b).



Fig. 4. *Palaeoniscus luridus*.
Denkschriften der k. Akad. d. Wissensch. mathem. naturw. Cl. XIX Bd. 1860.



Fig. 5. Palaeoniscus obliquus.



Lith. u. gedr. i. d. k. k. Hof. u. Staatsdruckerei.

Fig. 6. Palaconiscus caudatus.



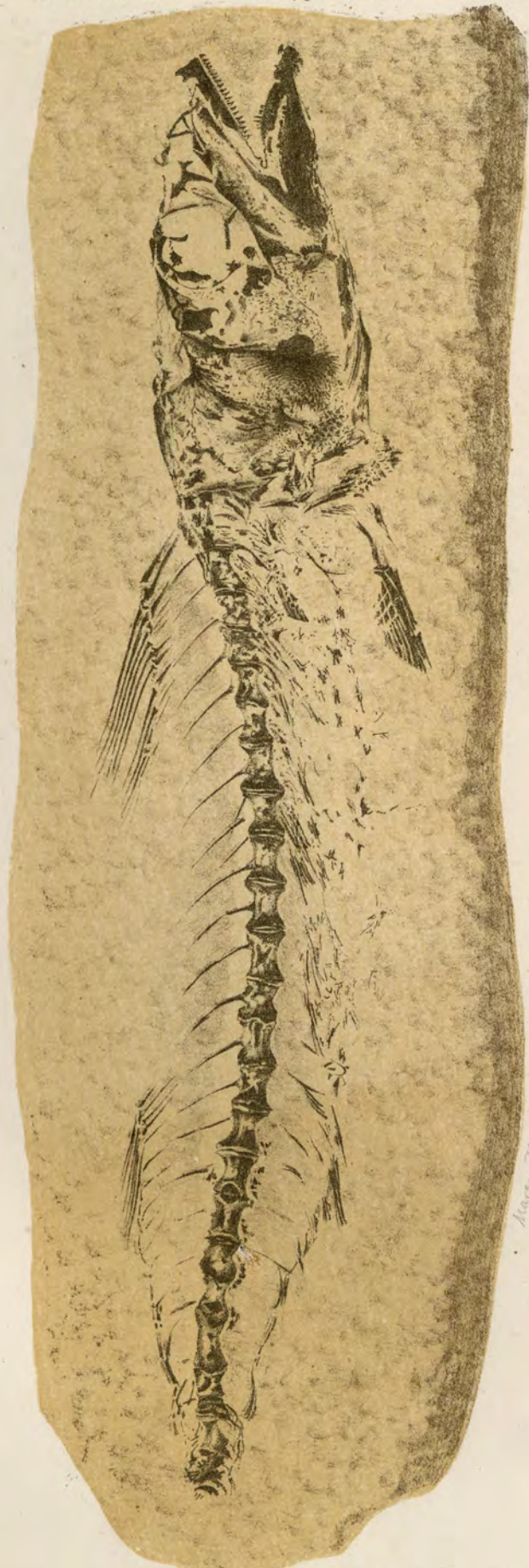
Fig. 7. Pal. Reusii.

Fig. 8.



Freudenberg, n. d. O. M. B. B.

Fig. 11.



Margrethe, W. B., L. B.

Fig. 13.



M. Postale.

Fig. 8. *Serranus pentacanthus*. Fig. 11. *Scomber antiquus*. Fig. 13. *Enncodon echinus*.



Großkalk v. Lathaych. b. Odenburg.



Lith. u. gedr. i. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Fig. 9. Trigla infausta.

Fig. 12.



Wiener Becken?

Fig. 10.



Leithausichten der Wiener Tertiargeb.

Fig. 10. *Scorpiena prior.*

Fig. 12. *Rhombus Heckelii.*